Polytechnisches

Journal.

33062

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg, Landrath für den Kreis Schwaben und Neuburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, korrespondirendes Mitglied der niederländischen ökonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nüzlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Académie de l'Industrie agricole, manufacturière et commerciale zu Paris, der Société industrielle zu Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur: Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Leipziger polytechnischen Gesellschaft, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbsvereins in Coburg, Ausschußmitglied des landwirthschaftlichen Vereins für den Kreis Schwaben und Neuburg ꝛc.

Unter Mitredaction von

Dr. Emil Maximilian Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg,

und

Dr. Julius Hermann Schultes.

Achtundsechzigster Band.

Jahrgang 1838.

Mit VII Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.

Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Digitized by Google

Digitized by Google

Uses of chemistry: Dyes

Dyes

Dyes are coloured substances which are used to colour fabrics, paper, leather, hair, etc. Dyes are usually applied in solution, and the fabric is dyed by soaking it in the solution. Dyes are classified as natural or synthetic.

Natural dyes

Natural dyes are obtained from plants and animals. Examples of natural dyes are indigo, madder, cochineal, and Tyrian purple.

Synthetic dyes

Synthetic dyes are made from coal tar. Examples of synthetic dyes are aniline purple, alizarin, and azo dyes.

Mordants

Mordants are substances which help dyes to stick to fabrics. Mordants are usually metal salts. Examples of mordants are alum, iron(II) sulfate, and tin(II) chloride.

Fast dyes

Fast dyes are dyes which do not fade or wash out easily. Fast dyes are usually synthetic dyes.

Fugitive dyes

Fugitive dyes are dyes which fade or wash out easily. Fugitive dyes are usually natural dyes.

Dyeing

Dyeing is the process of colouring fabrics with dyes. Dyeing is usually done by soaking the fabric in a solution of the dye. The fabric is then rinsed and dried.

Tie-dyeing

Tie-dyeing is a method of dyeing fabrics in which the fabric is tied in knots before dyeing. The knots prevent the dye from reaching the fabric, so that the fabric is dyed in a pattern.

Batik

Batik is a method of dyeing fabrics in which wax is applied to the fabric before dyeing. The wax prevents the dye from reaching the fabric, so that the fabric is dyed in a pattern.

Printing

Printing is a method of applying dyes to fabrics in which the dye is applied to the fabric by means of a printing block. The printing block is usually made of wood or metal.

Bleaching

Bleaching is the process of removing colour from fabrics. Bleaching is usually done by soaking the fabric in a solution of a bleaching agent. The fabric is then rinsed and dried.

Bleaching agents

Bleaching agents are substances which remove colour from fabrics. Examples of bleaching agents are chlorine, hydrogen peroxide, and sodium hypochlorite.

Chlorine

Chlorine is a bleaching agent which is used to bleach fabrics. Chlorine is usually used in the form of a solution of sodium hypochlorite.

Hydrogen peroxide

Hydrogen peroxide is a bleaching agent which is used to bleach fabrics. Hydrogen peroxide is usually used in the form of a solution of hydrogen peroxide.

Sodium hypochlorite

Sodium hypochlorite is a bleaching agent which is used to bleach fabrics. Sodium hypochlorite is usually used in the form of a solution of sodium hypochlorite.

Seite

Grafschaft Stafford, auf die von einem Ausländer erhaltene Mittheilung am 6. Mai 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 36

XIII. Ueber die Oxydation der Metalle in der atmosphärischen Luft; von P. v. Bonsdorff. 37

XIV. Theorie der Cementation; von den HH. F. Leplay und A. Laurent. 49

Wirkung des Kohlenoxydgases auf verschiedene oxydirte Verbindungen. S. 50. Theorie der Desoxydation durch das Cementiren. 51. Theorie der Verwandlung des Eisens in Kohlenstoffeisen. 53.

XV. Ueber Aloëpurpur und seine Anwendung in der Seidenfärberei; von L. Elsner. 64

XVI. Einiges über die Patent-Gerbemethode des Hrn. Frederick Chaplin. 67

XVII. Miszellen.

Verzeichniß der vom 27. Januar bis 24. Februar 1838 in England ertheilten Patente. S. 72. Landwirthschaftliche Preisaufgabe. 73. Bakes's Mittel gegen die Inkrustirung der Dampfkessel. 73. Ueber die Anwendung stationärer Dampfmaschinen an den Eisenbahnen. 74. Folger's schwimmender Stappel. 75. Wie das Zufrieren der Flüsse verhütet werden kann. 75. Letellier's Schuzmittel gegen Verbrennung des Holzes, Papieres ꝛc. 75. Hrn. Joyce's Heizapparat. 75. Arizoli's Bakofen. 76. Allier's Apparat zum Aufbewahren von Getreide u. dergl. 76. Bereitungsart eines vorzüglichen Eisenkitts. 77. Nähere Angaben über Sorel's Methode das Eisen zu galvanisiren. 77. Frankreichs Eisenproduction. 78. Zunahme der Seidenraupenzucht in Frankreich. 78. Ueber den Bau des Indigo-Knöterig's. 78. Noch Einiges über die Rohankartoffel. 78. Holt's Verbesserungen in der Zubereitung gewisser Faserstoffe. 79. Wasserdichte Sohlen des Dr. Cresson-Dorval. 79. Reinigung des Colophoniums zum Gebrauch für Musiker. 79. Französische Literatur. 80.

Zweites Heft.

Seite

XVIII. Ueber die von William Bell in Edinburgh erfundenen Verbesserungen in der Dampferzeugung. Mit Abbildungen auf Tab. II. 81

XIX. Verbesserungen an der Dampfmaschine, worauf sich Jean Michel Cramer, Mechaniker im Leicester Square in der Grafschaft Middleser, am 15. November 1834 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 86

XX. Ueber die von Ericsson erfundene Vorrichtung zum Fortschaffen oder Treiben von Dampfbooten. 89

XXI. Ueber einen Apparat zum Drehen vollkommen runder Billardkugeln und anderer sphärischer Gegenstände, von der Erfindung des Hrn. Noël, Drehers in Paris. Auszug aus einem Berichte des Hrn. Odolant-Desnos. 92

XXII. Verbesserungen beim Bearbeiten der Quadersteine, worauf sich Joseph Clifild Daniell, in Limphey Stoke in der Grafschaft Wilts, am 6. Junius 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 94

XXIII. Verbesserungen im Baue und in der Ausbesserung von Landstraßen, worauf sich John Macneill, Civilingenieur in Parliament Street in der Grafschaft Middleser, am 11. Jan. 1837 ein Patent ertheilen ließ. 97

XXIV. Construction der Wasch- und Walkeinrichtungen für wollene Gewebe; von Hrn. Wedding. Mit Abbildungen auf Tab. II. 98

XXV. Verbesserungen an den Maschinen zum Fabriciren und Appretiren von Wollen- und andern Zeugen, worauf sich James Walton,

Digitized by Google

Quem terra, pontus, sidera
colunt, adorant, prædicant,
trina Deitas unica,
Qui vultus tui sanctitas
nos perfundat, quæsumus,
ut mala cuncta subruat,
vitamque sanctam muniat,
viamque pacis dirigat,
cunctisque nobis angelum
pacis precemur ducere,
qui bella cuncta submovens
fines regat in tempore,
ut nos beati pervenire
cernentes ad patriam,
Deo canamus gloriam
per cuncta laudes sæculum.
Amen.

Ad Benedictus antiphona.

Ecce Agnus Dei, ecce qui tollit peccata mundi, alleluia.

Oratio.

Deus, qui nobis sub sacramento mirabili passionis tuæ memoriam reliquisti, tribue quæsumus, ita nos corporis et sanguinis tui sacra mysteria venerari, ut redemptionis tuæ fructum in nobis jugiter sentiamus. Qui vivis et regnas cum Deo Patre in unitate Spiritus sancti Deus, per omnia sæcula sæculorum. Amen.

Ad Magnificat antiphona.

O sacrum convivium, in quo Christus sumitur, recolitur memoria passionis ejus, mens impletur gratia, et futuræ gloriæ nobis pignus datur, alleluia.

Oratio.

Deus, qui nobis sub sacramento mirabili passionis tuæ memoriam reliquisti, tribue quæsumus, ita nos corporis et sanguinis tui sacra mysteria venerari, ut redemptionis tuæ fructum in nobis jugiter sentiamus. Qui vivis et regnas cum Deo Patre in unitate Spiritus sancti Deus, per omnia sæcula sæculorum. Amen.

Ad Nunc dimittis antiphona.

Ego sum panis vivus, qui de cœlo descendi: si quis ex hoc pane manducaverit, non morietur in æternum, alleluia.

Oratio.

Deus, qui nobis sub sacramento mirabili passionis tuæ memoriam reliquisti, tribue quæsumus, ita nos corporis et sanguinis tui sacra mysteria venerari, ut redemptionis tuæ fructum in nobis jugiter sentiamus. Qui vivis et regnas cum Deo Patre in unitate Spiritus sancti Deus, per omnia sæcula sæculorum. Amen.

Ad Benedicamus antiphona.

Panem de cœlo præstitisti eis, alleluia, habentem omne delectamentum in se, alleluia, alleluia.

Oratio.

Deus, qui nobis sub sacramento mirabili passionis tuæ memoriam reliquisti, tribue quæsumus, ita nos corporis et sanguinis tui sacra mysteria venerari, ut redemptionis tuæ fructum in nobis jugiter sentiamus. Qui vivis et regnas cum Deo Patre in unitate Spiritus sancti Deus, per omnia sæcula sæculorum. Amen.

Ad Benedicamus Domino.

Benedicamus Domino

Drittes Heft.

Seite

XXXVI. Ueber Samuel Hall's Dampfmaschine. Mit Abbildungen auf Tab. III. 161

XXXVII. Verbesserungen an den für Eisenbahnen und Landstraßen bestimmten Locomotiv-Dampfmaschinen, welche auch auf die Maschinen der Dampfboote und auf stationäre Dampfmaschinen anwendbar sind, und worauf sich Richard Burch, Mechaniker von Heywood in der Grafschaft Lancaster, am 16. Febr. 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 165

XXXVIII. Einiges über die Barker'sche Mühle und rotirende Maschine. Von William Gilman. Mit einer Abbildung auf Tab. III. . . 169

XXXIX. Verbesserungen an den Apparaten und Maschinen zur Brodfabrication und zu anderen darauf bezuglichen Zweken, worauf sich Luke Herbert, Civilingenieur in Paternoster Row in der City of London, am 24. Jan. 1833 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 173

XL. Verbesserter Apparat zum Reinigen und Troknen von Weizen und anderen Getreidearten oder Samen, worauf sich Miles Berry, Zeichner am Office for Patents, Chancery-Lane in der Grafschaft Middlesex, auf die von einem Ausländer erhaltene Mittheilung, am 7. Jun. 1836 ein Patent e theilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 182

XLI. Verbesserungen von Danforth und Montgomery an den Spindeln der Drosselstuhle. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . 186

XLII. Verbesserungen in der Fabrication gewisser Arten von Knöpfen und an den hiebei gebräuchlichen Werkzeugen, worauf sich Thomas Wells Ingram, Knopffabrikant von Birmingham in der Grafschaft Warwick, am 4. Mai 1837 ein Patent ertheilen ließ. 191

XLIII. Verbesserungen im Druken von Seiden- und Baumwolltull, worauf sich William Burch, Calico- und Seidendruker von Boroughroad in der Grafschaft Surrey, am 23. Jan. 1836 ein Patent ertheilen ließ. 193

XLIV. Ueber die Stärke verschiedener gußeiserner Tragbalken. Auezug aus einer Abhandlung des Hrn. Charles Parker Esq., vorgetragen vor der Royal Institution of British Architects am 15. Jan. 1837. 194

XLV. Ueber Hrn. Selligue's Leuchtgasfabrication. Bericht erstattet von Hrn. Payen an die Société d'encouragement. 198

XLVI. Untersuchungen über die mineralischen Brennmaterialien; von V. Regnault. 201

XLVII. Versuche über Holzverkohlung in verschlossenen Räumen, von Hrn. Sauvages. 209

XLVIII. Bericht über die von Hrn. Dr. Peyron in Marseille erfundenen Filter zum Entfärben der Syrupe, worin die Kohle auch wiederbelebt wird, so daß sie niemals herauskommt. Mit Abbildungen auf Tab. I. 213

XLIX. Miszellen.

Verzeichniß der vom 27. Februar bis 26. März 1838 in England ertheilten Patente. S. 233. Die englischen Riesendampfschiffe zur Fahrt nach Nordamerika. 234. Hays's Maschine zur Reinigung des Bettes kleiner Flüsse. 235. Orgesson's Torfpresse. 235. Ueber Hrn. Joyce's neue Heizmethode. 235. Sicherheitsdochte für Kohlengruben ꝛc. 236. Ferrand's Fabricationsmethode des künstlichen Ultramarins. 236. Anwendung der Dextrine als Firniß für Gemälde und zum Aufspannen. 237. Auffindung lithographischer Steine in Frankreich. 237. Ueber Hrn. Engelmann's Chromolithographie. 237. Baldwin's Erntemaschine. 238. Ueber die Zusammensezung der gefrornen Kartoffeln. 238. Callias' Verfahren gefrorne Kartoffeln zu benuzen. 238. Papierfabrication aus der Rinde des Maulbeerbaumes. 239. Englischer Bericht über die Asphaltpflasterung in Paris. 239. Statistik der Actiengesellschaften in Paris. 240. Französische Literatur. 240.

Digitized by Google

Viertes Heft.

Seite

LI. Verbesserungen an den Dampfmaschinen und Dampferzeugungs-Apparaten, worauf sich James Leonard Clement Thomas Esq. von Coventgarden in der Grafschaft Middlesex, am 17. Junius 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . 241

LII. Verbesserungen an den Oefen für Locomotiven und andere Maschinen, worauf sich John Chanter Esq. in Earl Street in der City of London, und John Gray, Ingenieur von Liverpool, am 17. Febr. 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 242

LII. Verbesserungen an den Wagenrädern, worauf sich John Pearse, Eisenhändler von Tavistok in der Grafschaft Devon, am 19. Jul. 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . 248

LIII. Verbesserte Methode Fahrzeuge im Wasser fortzubewegen, welche zum Theil auch zu anderen Zweken benuzt werden kann, und worauf sich John Spurgin, Med. Dr. in Guilford Street, Russel Square, Grafschaft Middlesex, am 8. Mai 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 249

LIV. Verbesserungen an den Apparaten zum Retardiren und Anhalten von Ketten- und andern Tauen, worauf sich Baron Heinrich de Bode, Generalmajor in russischen Diensten, am 23. Mai 1837 in England ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . 253

LV. Verbesserungen an den Waterclosets, worauf sich Freemann Roe, Zinngießer von Camberwell, in der Grafschaft Surrey, am 7. Jul. 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 254

LVI. Verbesserungen an den Vorrichtungen zum Schließen von Thüren, Thoren und Gattern, worauf sich Francis William Gerish, Schmied und Eisenhändler in East Road, City Road in der Grafschaft Middlesex, am 30. Mai 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 256

LVII. Beschreibung einer Methode hohle, mit Sand angefüllte Ambosstöke zu verfertigen, welche die aus massivem Eichenholz bestehenden vollkommen ersezen; vom Lehrschmied Groß in Stuttgart. Mit einer Abbildung auf Tab. IV. 259

LVIII. Verbesserungen an den Schornsteinkappen, welche das Entweichen des Rauches erleichtern und dessen Zuruktreten verhindern, und worauf sich Reuben Bull, Eisenhändler in Adam Street, West Portman Square in der Grafschaft Middlesex, am 15. April 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . 260

LIX. Auszug aus dem Berichte des Hrn. F. M. Malepeyre über die lithographische Presse des Hrn. Villeroi. 263

LX. Ueber die durch Einführung der erhizten Gebläseluft bei den verschiedenen Eisenfabricationsprocessen herbeigeführten Veränderungen, von Wachler. 269

LXI. Ueber die Mängel der gegenwärtig bei der Runkelrübenzuker-Fabrication gebräuchlichen Verfahrungsarten und Apparate. 278

LXII. Ueber ein neues Verfahren zur Runkelrübenzukerbereitung. Von Dr. Reichenbach zu Blansko in Mähren. Mit Abbildungen auf Tab. V. 281

LXIII. Ueber Erzeugung von Ammoniak während der Oxydation des schwefelsauren Eisenoxyduls bei der Berührung mit der Luft. Von M. Sarzeau in Rennes. 295

LXIV. Ueber den Zinngehalt des schwefelsauren Eisenoxyduls und den nach heiligen Einfluß desselben bei der Aufsuchung des Arseniks in gerichtlichen Fällen. Von M. Sarzeau in Rennes. 296

LXV. Ueber die Prüfung des Chlorkalks; von Hrn. Balland. . 299

LXVI. Ueber die Anfertigung von Trottoirplatten aus bituminösem Mastic; von Hrn. Brix. 307

Digitized by Google

LXVII. Miszellen.

Neue Patente, welche in Frankreich im 2ten und 3ten Trimester 1837 in Betreff der Zukerfabrication genommen wurden. S. 313. Preisaufgaben des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen. 314. Preisaufgabe für einen Dampfpflug. 323. Hrn. Faivre's neue Dampfmaschine. 323. Proben mit Samuel Hall's Patentverdichter für Dampfboote. 323. Ausrüstungs- und Betriebskosten eines Dampfbootes in England. 324. Amerikanisches Gesez zur Verhütung der Dampfboot-Explosionen. 324. Ueber die Entfernung, auf welche die durch Locomotive veranlaßten Bodenerschütterungen bemerkbar sind. 325. Davis's Wagen für den Personen-Transport auf Eisenbahnen. 325. Verkehr auf der Grand-Junction-Eisenbahn. 326. Zunahme des Ertrages der Eisenbahn von Baltimore an den Ohio. 326. Milch als Härtungsmittel für Stahl. 326. Ueber den Hüttenwerks-Betrieb mit heißer Luft und braun gebrannter Holzkohle. 326. Ueber das Gebläse des Hrn. Paillette. 327. Stärke eines mit römischem Cement gemauerten Balkens. 328. Ueber die Dauerhaftigkeit der Röhren der artesischen Brunnen. 328. Gewerbe-Ausstellung in Aachen. 328.

Fünftes Heft.

Seite

LXVIII. Ueber die Explosionen der Dampfkessel. Von Hrn. Jobard. 329
LXIX. Ueber den von Dr. Lardner angegebenen Indicator für Dampfmaschinen. 335
LXX. Ueber die von W. J. Curtis in London erbauten Wagen für die Boston-Providence-Eisenbahn in den Vereinigten Staaten. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 337
LXXI. Ueber den an der Great Western Eisenbahn befolgten Bauplan. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 339
LXXII. Bericht der HH. Georg Stephenson und G. B. Bidder, über die zwischen London und Blackwall projectirte Commercial-Eisenbahn. 341
LXXIII. Technische Notizen, auf einer Reise durch Belgien und Westphalen gesammelt, von Dr. Adolph Poppe. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 347
LXXIV. Verbesserungen an den Räderfuhrwerken, worauf sich James Braby, Kutschenmacher in Duke-Street in der Pfarre St. Mary, Grafschaft Surrey, am 11. Jan. 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 364
LXXV. Verbesserte Vorrichtung zum Aufscharren und Reinigen von Landstraßen und anderen Wegen, worauf sich John Bourne, Straßenaufseher in Ilchester in der Grafschaft Sommerset, am 22. Okt. 1832 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 367
LXXVI. Verbesserungen an den Reitsätteln, worauf sich Thomas Taylor, Sattler von Banbury in der Grafschaft Oxford, am 7. Mai 1836 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 368
LXXVII. Verbesserungen an den Reitsätteln, worauf sich Manvab Bower, Fabrikant von Birmingham, und George Blyth, Kaufmann ebendaselbst, am 22. Okt. 1834 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 369
LXXVIII. Verbesserungen an den Webstühlen, worauf sich Andrew Hall, Fabrikant von Manchester, und John Slack der jüng. von Charlton-upon-Meddlock, beide in der Grafschaft Lancaster, am 12. Aug. 1834 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 370
LXXIX. Bemerkungen über den Betrieb von Baumwoll- und Wollenwaaren-Fabriken mittelst Riemen. Von Hrn. J. H. Beard, Civilingenieur. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 372

Digitized by Google

Gemeinde Neuhaus. Die Gemeinde Neuhaus liegt im Thale der Elbe, 1 Meile von Dömitz, 2 Meilen von Ludwigslust, 3 Meilen von Schwerin, 4 Meilen von Parchim, 5 Meilen von Wismar, 6 Meilen von Rostock, 7 Meilen von Güstrow, 8 Meilen von Neustrelitz, 9 Meilen von Neubrandenburg, 10 Meilen von Stargard, 11 Meilen von Pasewalk, 12 Meilen von Anklam, 13 Meilen von Usedom, 14 Meilen von Wolgast, 15 Meilen von Greifswald, 16 Meilen von Stralsund, 17 Meilen von Barth, 18 Meilen von Ribnitz, 19 Meilen von Damgarten, 20 Meilen von Tribsees, 21 Meilen von Grimmen, 22 Meilen von Gützkow, 23 Meilen von Jarmen, 24 Meilen von Demmin, 25 Meilen von Loitz, 26 Meilen von Tribsees, 27 Meilen von Grimmen, 28 Meilen von Gützkow, 29 Meilen von Jarmen, 30 Meilen von Demmin, 31 Meilen von Loitz, 32 Meilen von Tribsees, 33 Meilen von Grimmen, 34 Meilen von Gützkow, 35 Meilen von Jarmen, 36 Meilen von Demmin, 37 Meilen von Loitz,

Gesetz zur abschließenden Regelung der Kriegsmaßnahmen auf dem Gebiete des Rechts der Schuldverhältnisse (Kriegsfolgengesetz)

Vom 25. November 1939

Der Reichstag hat das folgende Gesetz beschlossen, das hiermit verkündet wird:

§ 1

(1) Soweit durch Kriegsmaßnahmen auf dem Gebiete des Rechts der Schuldverhältnisse Rechte begründet oder Pflichten auferlegt sind, die nicht in einem Gesetz oder einer Verordnung geregelt sind, gelten die Vorschriften dieses Gesetzes.

(2) Kriegsmaßnahmen im Sinne dieses Gesetzes sind Maßnahmen, die durch den Krieg veranlaßt sind.

§ 2

(1) Ist eine Leistung infolge einer Kriegsmaßnahme unmöglich geworden, so ist der Schuldner von der Leistung frei. Ist die Leistung nur zum Teil unmöglich geworden, so ist der Schuldner nur zu einer entsprechenden Teilleistung verpflichtet.

(2) Ist der Schuldner von der Leistung frei geworden, so kann er die Gegenleistung nicht fordern. Ist die Leistung nur zum Teil unmöglich geworden, so ist der Schuldner nur zu einer entsprechenden Teilgegenleistung verpflichtet.

(3) Ist der Schuldner in Verzug, so ist er für die Unmöglichkeit der Leistung verantwortlich, es sei denn, daß der Verzug für die Unmöglichkeit nicht ursächlich ist.

§ 3

(1) Ist eine Leistung infolge einer Kriegsmaßnahme vorübergehend unmöglich geworden, so ist der Schuldner für die Dauer der Unmöglichkeit von der Leistung frei. Ist die Leistung nur zum Teil unmöglich geworden, so ist der Schuldner nur zu einer entsprechenden Teilleistung verpflichtet.

(2) Ist der Schuldner von der Leistung frei geworden, so kann er die Gegenleistung nicht fordern. Ist die Leistung nur zum Teil unmöglich geworden, so ist der Schuldner nur zu einer entsprechenden Teilgegenleistung verpflichtet.

(3) Ist der Schuldner in Verzug, so ist er für die Unmöglichkeit der Leistung verantwortlich, es sei denn, daß der Verzug für die Unmöglichkeit nicht ursächlich ist.

§ 4

(1) Ist eine Leistung infolge einer Kriegsmaßnahme vorübergehend unmöglich geworden, so ist der Schuldner für die Dauer der Unmöglichkeit von der Leistung frei. Ist die Leistung nur zum Teil unmöglich geworden, so ist der Schuldner nur zu einer entsprechenden Teilleistung verpflichtet.

(2) Ist der Schuldner von der Leistung frei geworden, so kann er die Gegenleistung nicht fordern. Ist die Leistung nur zum Teil unmöglich geworden, so ist der Schuldner nur zu einer entsprechenden Teilgegenleistung verpflichtet.

(3) Ist der Schuldner in Verzug, so ist er für die Unmöglichkeit der Leistung verantwortlich, es sei denn, daß der Verzug für die Unmöglichkeit nicht ursächlich ist.

Feldzeitung, Jahrg. 1
Donnerstag, Februar, Februar 1915, Nr. 1

Deutsches Heer und Deutsche Flotte!

Die Deutsche Armee und die deutschen Flotte stehen im Kampf gegen eine Welt von Feinden. Wir sind von Feinden umgeben, die uns vernichten wollen. Wir sind von Feinden umgeben, die uns vernichten wollen. Wir sind von Feinden umgeben, die uns vernichten wollen.

Die Deutsche Armee und die deutschen Flotte stehen im Kampf gegen eine Welt von Feinden. Wir sind von Feinden umgeben, die uns vernichten wollen. Wir sind von Feinden umgeben, die uns vernichten wollen. Wir sind von Feinden umgeben, die uns vernichten wollen.

Die Deutsche Armee und die deutschen Flotte stehen im Kampf gegen eine Welt von Feinden. Wir sind von Feinden umgeben, die uns vernichten wollen. Wir sind von Feinden umgeben, die uns vernichten wollen. Wir sind von Feinden umgeben, die uns vernichten wollen.

Oberfläche des Kegels c anliegt, schieben sich diese Flügel, wie man bei i sieht, durch schmale, in der Scheibe f angebrachte Oeffnungen.

Zu beiden Seiten des halbkugelförmigen Gehäuses befinden sich Oeffnungen, die mit Röhren communiciren, und von denen die eine den Dampf in die Maschine eintreten läßt, während die andere als Austrittsmündung dient.

Da die Ränder sämmtlicher arbeitender Theile mit einer gehörigen dampfdicht schließenden Liederung versehen sind, so erhellt, daß, wenn man von der einen Seite Dampf in das halbkugelförmige Gehäuse so eintreten läßt, daß derselbe den scheinbar keilförmigen Raum k zwischen den beiden Scheiben erfüllt, der Dampf gegen den Flügel h drüken und ihn mit beiden Scheibenrädern b,f im Inneren des halbkugelförmigen Gehäuses herumtreiben wird. Die Dampfkammer erweitert sich, und der Flügel h schiebt sich aus der Scheibe f heraus, wenn diese emporsteigt; die Dampfkammer wird hingegen wieder kleiner, und der Flügel schiebt sich wieder ein, wenn die Scheibe herabsinkt. Hiedurch wird also dem zweiten durch Punkte angedeuteten Flügel gestattet, sich herum zu bewegen und in dieselbe Stellung zu gelangen. Wenn also der eine Flügel an einem gewissen Punkte vorübergegangen, so öffnet sich an der einen Seite der Gehäuse der Austrittscanal des Dampfes; während der emporsteigende Flügel mit der sich ausdehnenden Kammer den Dampf eintreten läßt, so daß die Scheiben und Flügel in ununterbrochener rotirender Bewegung bleiben.

Dieß Wenige dürfte genügen, um den Plan des Patentträgers zu versinnlichen, und um zu zeigen, daß derselbe, wie sinnreich er auch ausgedacht seyn mag, den gewöhnlichen Dampfmaschinen mit Wechselbewegung weit nachsteht.

II.

Verbesserungen an den Apparaten zum Treiben von Wagen auf gewöhnlichen Landstraßen und Eisenbahnen, worauf sich Sir George Cayley, von Brompton bei Malton in der Grafschaft York, am 25. April 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Januar 1838, S. 21.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Meine Erfindungen bestehen zum Theil in Verbesserungen und Zusäzen zu jener Maschine, welche ich im Jahre 1807 im XVIII. Bde. von Nicholson's Journal of Natural-Philosophy, Chemistry and

Digitized by Google

Gebiet, das sich von Nordafrika bis Kleinasien erstreckt, ist ein Land der Gegensätze. Wo Wasser ist, da ist Fruchtbarkeit, wo es fehlt, da ist Wüste. Die Wüste ist nicht nur Sandwüste, sondern auch Steinwüste, Felswüste, Salzwüste. Wo Wasser ist, da ist Leben, Pflanzenwuchs, Tierwelt, Menschen. Wo es fehlt, da ist Tod. Wasser ist Leben, Wasser ist Fruchtbarkeit, Wasser ist Kultur.

Wasser ist Leben, Wasser ist Fruchtbarkeit, Wasser ist Kultur. Das ist der Grundgedanke, der sich durch die Kulturgeschichte der Mittelmeerländer hindurchzieht. Wasser ist Leben, Wasser ist Fruchtbarkeit, Wasser ist Kultur. Das ist der Grundgedanke, der sich durch die Kulturgeschichte der Mittelmeerländer hindurchzieht. Wasser ist Leben, Wasser ist Fruchtbarkeit, Wasser ist Kultur. Das ist der Grundgedanke, der sich durch die Kulturgeschichte der Mittelmeerländer hindurchzieht. Wasser ist Leben, Wasser ist Fruchtbarkeit, Wasser ist Kultur. Das ist der Grundgedanke, der sich durch die Kulturgeschichte der Mittelmeerländer hindurchzieht.

äußeren Gehäuses ist eine Fütterung aus Eisenblech oder aus Kupfer b so angebracht, daß rings herum zum Behufe des Durchganges der Luft aus der Gebläsmaschine in das Feuer hinreichend Raum bleibt. Innerhalb dieser Fütterung befindet sich eine zweite aus gewölbten feuerfesten Baksteinen, welche mit feuerfestem Thone verkittet ist, und durch eiserne, in die Baksteine eingebettete Reifen d mit der inneren Fütterung in Berührung erhalten wird. Die gewölbten Baksteine sieht man bei e. Die Scheidewand f theilt den zwischen dem äußeren Gehäuse und der inneren Fütterung aus Eisenblech befindlichen Raum in zwei Fächer, welche ich die obere und untere Luftkammer des Ofens nenne. Diese Kammern communiciren mit dem Luftbehälter g, indem von dem oberen Theile dieses lezteren aus die Mündung h in die obere Luftkammer h' und von dem unteren Theile aus die Mündung k in die untere Luftkammer k' führt. Das Ventil l, welches mittelst einer Spindel, die durch eine in der Seitenwand des Luftbehälters angebrachte Stopfbüchse läuft, umgedreht werden kann, verschließt je nach Belieben und zum Behufe der Regulirung der Luftmengen, welche durch die obere oder untere Luftkammer getrieben werden, jede dieser Mündungen ganz oder zum Theil. m sind vier oder mehrere Oeffnungen, welche schief nach Abwärts laufen und die Luft aus der unteren Kammer in das Feuer leiten; dagegen führen die Oeffnungen n von der oberen Kammer in den über dem Feuer befindlichen Ofen, damit man die Kraft reguliren kann, je nachdem man die Intensität des Feuers durch Abänderung der durch dasselbe streichenden Luft ermäßigt oder verstärkt; und damit sich über dem Feuer kalte Luft mit jener Luft vermengen kann, welche durch das Feuer strich, so daß zur Verbrennung der brennbaren, dem Feuer entgangenen Gase frische Luft zugeführt wird. Der Rost p, auf dem das Feuer ruht, gestattet, bevor die Maschine in Gang gekommen ist, der Luft Zutritt zum Feuer; ist die Maschine hingegen ein Mal in Gang, so ist dieß nicht mehr der Fall; denn dann ist nothwendig der untere Dekel aufgesezt, so daß der Zutritt der Luft nicht mehr durch diese Oeffnung Statt finden kann, und auf die beiläufig einen Fuß hoch über dem Roste befindlichen Oeffnungen m beschränkt ist. Es ist auf diese Weise auch so viel Raum gestattet, daß die Schlake und Asche sich aus dem brennenden Feuer absezen kann und nach Entfernung des Bodendekels sich beseitigen läßt. Zu bemerken kommt noch, daß sowohl der obere als der untere Dekel mit einem gewöhnlichen Kitte aus Kalk oder Thon, Salz und Wasser luftdicht verstrichen wird, oder daß man die Dekel in deren Size einreiben kann. Oben auf dem Luftbehälter befindet sich ein Sicherheitsventil q, und zugleich ist mit demselben auch noch ein Quekfilber-

Digitized by Google

manometer, der den Druk im Inneren des Behälters sowohl, als in den mit ihm in Verbindung stehenden Canälen andeutet, in Verbindung gebracht. In dem gußeisernen Gebläscylinder s bewegt sich der Kolben t, in dessen obere Fläche zwei oder mehrere Klappen des Einlaßventiles u versenkt sind. Das Auslaßventil v dieses Cylinders öffnet sich in das Luftgefäß. Zur Regulirung der Höhe, auf welche dasselbe emporsteigen soll, dient der Hebel w; und dadurch wirkt es nicht nur als Auslaßventil, sondern es leistet zugleich den Dienst einer Klappe des Drosselventiles. Die Verbindungsstange x, welche sich in einer Stopfbüchse schiebt, hat innerhalb des Luftgefäßes ein doppeltes Gefüge und an dem unteren Ende eine lange Schraube. An dieser bewegt sich zum Behufe der Hebung und Senkung des Hebels w eine Schraubenmutter y mit einem Randkranze, welche zwischen dem Gebläse und dem Ofen in einem in einem Querstüke fixirten Halsringe umläuft. Das Ventil l und der Hebel w müssen so angebracht seyn, daß sie sich bei ihrer Bewegung nicht gegenseitig stören, wie man dieß allenfalls aus der in der Zeichnung gegebenen Ansicht vermuthen könnte. z ist die metallene Liederung des Kolbens, um den eine Fuge 1 läuft, welche zu $^3/_4$ mit Oehl gefüllt ist. Diese Fuge, die man die Oehlkammer nennt, erhält sowohl die Liederung als den Cylinder schlüpfrig. Zum Auffangen des Oehles, welches allenfalls zwischen der Liederung und dem Cylinder entweichen könnte, dient der ringförmige Canal und die Röhre 2, in welcher das Oehl in den Pumpenbehälter 3 abfließt. Lezterer besteht aus zwei Gefäßen, die am Grunde durch eine Röhre mit einander in Verbindung stehen. In dem ersteren dieser Gefäße tropft das in der Röhre 2 herbeigelangende Oehl auf ein Drahtsieb 6. In dem zweiten hingegen befindet sich eine Pumpe, deren Stiefel und Saugventil mit 4 bezeichnet ist. Der Kolben dieser Pumpe besteht aus einer Röhre, die mit einem Randkranze an dem Kolben festgemacht ist und an dem oberen Ende ein Ventil enthält. Die kurze Röhre 7, welche man in dem hohlen Kolben t bemerkt, führt von der Röhre 5 in den Oehlbehälter 1. Die Drukpumpe 8 mit ihrem massiven Kolben und Saugventile ist als auf den Scheitel des Gebläscylinders geholzt dargestellt; sie läßt sich jedoch auch in irgend einer anderen geeigneten Stellung anbringen, in welcher sie entweder durch Menschenhand oder durch die Maschine in Thätigkeit gebracht werden kann, um Wasser in den Ofen einzutreiben. Von dem Cylinder oder Stiefel dieser Pumpe 8 aus läuft nämlich in den oberen Theil des Ofens eine Röhre 9, an deren unterem Ende sich ein Ventil befindet, während das obere Ende innerhalb des Ofens in einen Sprizkopf übergeht. Durch lezteren wird gleichmäßig vertheilt so

viel Wasser auf das Feuer gesprizt, als nöthig ist, um so viel Dampf zu erzeugen, daß die Maschine in Bewegung gebracht und in solcher erhalten wird, bis das Gebläs die Luft comprimirt und die Hize dieselbe in dem Maaße ausgedehnt hat, als es zum Betriebe der Maschine erfordert wird. Ist dieß ein Mal der Fall, so kann die weitere Bewegung der Maschine entweder mit oder ohne Einsprizung von Wasser von Statten gehen. In das Gefäß 10, welches ich den Separator oder den Staubbehälter nennen will, gelangt die Hize und die ausgedehnte Luft durch eine Röhre 11, welche beiläufig auf $^2/_3$ desselben hinabreicht, so daß die Luft langsam eine beträchtliche Höhe hinanzusteigen hat, und also allen Staub, den sie in dem Feuer aufgenommen hat, absezen kann. Um auch jenen Staub, der sich seiner Feinheit wegen nicht absezen würde, abzuscheiden, sind in dem oberen Theile des Separators ein oder mehrere Drahtsiebe 12 anzubringen, die mit den Füßen 12′ auf dem Boden des Separators ruhen und mit Hülfe dieser zum Behufe der Reinigung auch aus demselben entfernt werden können. Die Röhre 13 führt in einen Luftbehälter 14, der den oberen Theil des Hauptcylinders umgibt, und aus einem an diesen gebolzten Mantel gebildet ist. Der Uebergang der Luft aus dem Separator in diese Röhre ist durch das Ventil 15 gestattet oder unterbrochen. Dieses Ventil läßt sich zu diesem Behufe mittelst einer Stange, die durch eine mit Aebest gefüllte Stopfbüchse führt, und mittelst einer Schraubenmutter und einem Griffe, welche an der Schraube der Ventilstange angebracht ist, auf dieselbe Weise bewegen, wie dieß oben bei der Bewegung der Verbindungsstange des Regulirhebels x gezeigt wurde. Die Röhre oder der Canal 16 leitet die Luft ab, nachdem sie in dem Luftbehälter ihren Dienst vollbracht hat. Das Drosselventil 18 verhindert den Austritt von heißer und den Eintritt von kalter Luft, wenn das Ventil 15 geschlossen ist. Der untere Theil des Hauptcylinders ist, um ihn kühl zu erhalten, mit einem Wasserbehälter 18 umgeben. Der innerhalb der kalten Wände der unteren Cylinderhälfte sich bewegende Kolben 19 hat eine metallene Liederung 20. Um ihn schlüpfrig zu erhalten, dient der Apparat 21, welcher aus der Oehlkammer, der Oehlrinne, dem Pumpenbehälter und der Leitungsröhre besteht, und ganz eben so gebaut ist, wie es oben bei dem Gebläscylinder unter 1, 2, 3, 4 und 5 beschrieben wurde. In dem oberen Theile des Hauptcylinders befindet sich eine Art von Trommel oder Kolben 22, der den Cylinder so ausfüllt, daß zwischen lezterem und ihm nur eine dünne Schichte Luft bleibt, welche sich mit ihm auf und nieder bewegt, und einen schlechten Wärmeleiter bildet, damit die Hize nicht so leicht aus dem oberen in den unteren

angebracht ist, befinden sich Kehlen, die jenen der Trommel entsprechen. Die mit der Kurbel der Hauptwelle verkuppelte Verbindungsstange 39 pflanzt die Bewegung der Maschine an den Balancier 40 fort. 41 ist die Stange für den Hauptkolben; 42 jene des Kolbens des Gebläscylinders. Die zur Parallelbewegung dienenden Stangen 43 sind jenen einer Dampfmaschine ähnlich. Den mit einer luftdicht schließenden Kappe versehenen Speisungstrichter sieht man bei 44. Die Schneke 45, welche sich in einer horizontalen Röhre bewegt, treibt das Brennmaterial in den Ofen; und die durch eine Stopfbüchse führende, am Ende hakenförmig gebogene Stange 46 dient zur Nachhülfe, wenn das Brennmaterial nicht mit Leichtigkeit auf die Schneke herabfallen sollte.

In Fig. 15 und 16 sieht man bei 47 den Reifen eines Wagenrades für Eisenbahnen, welcher mit dem Radkranze aus einem Stük besteht. 48 ist eine Radspeiche, 49 ein Ring, der mit mehreren Schrauben an den Reifen 47 festgemacht ist; 50 eine aus Huf, Horn, zähem Holze oder einem anderen elastischen Körper bestehende Fütterung, wodurch dem Umfange zur Verhütung der nachtheiligen Folgen der Erschütterung ein geringer Grad von Elasticität gegeben werden soll.

Um nun meine Luftmaschine in Gang zu bringen, nehme ich den oberen und unteren Dekel des Ofens ab, und trage bei der oberen Mündung so viel glühendes Brennmaterial, vorzugsweise Kohks, ein, daß der Ofen bis zur Hälfte damit gefüllt ist. Die Höhe des Ofens wird gewöhnlich hinreichen, um einen Zug zu erzeugen, der das Feuer bis zur gehörigen Intensität anfacht; wäre dieß nicht der Fall, so könnte man auf die obere Mündung einstweilen einen Rauchfang oder eine Röhre sezen. Ist genug Brennmaterial eingetragen und das Feuer lebhaft, so seze ich den Dekel auf den Ofen und verkitte ihn. Unmittelbar darauf öffne ich das Ventil 15, wo dann die erhizte Luft rasch durch die Röhre 11, durch den Separator 10, durch die Röhre 13 in den den oberen Theil des Cylinders umgebenden Luftbehälter 14 übergeht, und durch die Röhre 16 entweicht. Auf diese Weise wird der obere Theil des Cylinders und mit ihm auch alle dazwischen gelegenen Behälter und Röhren erhizt, und wenn dieß in hinreichendem Maaße erfolgt ist, so wird das Ventil 15 gesperrt, und der untere Dekel des Ofens luftdicht verschlossen, womit dann die Maschine bereit ist in Thätigkeit zu kommen. Bei diesem Stande der Dinge findet übrigens kein Druk im Ofen oder Generator Statt. Wenn die mit dem Eintrittsventile 24 verbundene Bewegung vorher adjustirt worden ist, so wird der Hebel w emporgehoben, um den auf das Ventil v wirkenden Druk aufzuheben.

Eben so wird das Ventil l umgedreht, um die Oeffnung h zu verschließen. Die Maschine wird dann in Gang gebracht, indem man durch die Röhre mit dem Sprizkopfe 9 von der Drukpumpe 8 her eine geringe Menge Wasser eintreibt. Uebrigens kann man den Grad der Compression, welcher nöthig ist, um die Maschine in Gang zu bringen, auch noch auf andere Weise, z. B. durch eine die Luft condensirende Pumpe, hervorbringen. Wenn alle von dem Gebläse herbei gelangende Luft durch die untere Oeffnung und die untere Luftkammer k, k', und mithin durch die Feuermasse getrieben wird, so wird die Röhre 11 durch sie bald zum Rothglühen kommen. Es wird daher nöthig, daß man durch Umdrehung des Regulirventiles l weniger Luft durch das Feuer, dagegen aber einen Theil über dasselbe strömen läßt, damit die Temperatur auf diese Weise so regulirt werde, daß die Gefäße keinen Schaden dadurch leiden. Da zuweilen eine intensive Hize auf der Feuerstelle nöthig ist, so ward der Rost p, der bloß beim Aufzünden des Feuers Dienste zu leisten hat, weit unter den Oeffnungen m angebracht; so daß also die Verbrennung mit keiner Intensität bis zu ihm hinab reichen kann. Die sich bildenden Schlaken haben daher hinlänglich Raum sich abzuscheiden, und sich in kleinen unzusammenhängenden Theilen mit jener Asche und Löschkohle zu vermengen, welche sich über dem Roste aus den Kohks erzeugte. Man kann sie also, wenn die Maschine in Ruhestand gekommen ist, bei der Bodenöffnung entfernen, nachdem man vorher den Dekel und den Rost beseitigt hat. Der beständig zwischen dem äußeren und inneren Gehäuse des Ofens sich bewegende Luftstrom verhütet die Ueberhizung beider; und sollte das äußere Gehäuse noch kühler gehalten werden müssen, so könnte man dasselbe auch mit einem Wasserbehälter umgeben. Da die Trommel 22, wenn sie sich an dem oberen Ende des Hubes der Maschine befindet, beinahe den ganzen oberen Theil des Hauptcylinders, der die erhizte und ausgedehnte Luft, so wie auch den Dampf empfängt, ausfüllt; und da die erhizte Luft emporsteigt, so wird der arbeitende Theil des Kolbens, an welchem die Trommel fixirt ist, weder eine so hohe Temperatur bekommen, noch auch so hoch emporsteigen, wie der erhizte Theil des Cylinders; sondern seine Bewegung wird da Statt finden, wo der Cylinder von dem Wasserbehälter umgeben ist, und wo keine Beschädigung durch die Hize Statt finden kann. Zur Unterstüzung dieser Kühle dient auch noch die dünne zwischen den Seiten der Trommel und den Wänden des Cylinders befindliche Luftschichte, welche mit der Trommel ihren Ort verändert, bei ihrer niedrigeren Temperatur und folglich größeren Schwere wenig Neigung zum Aufsteigen hat, und da sie sich je nach dem Grade des Drukes

der über ihr befindlichen heißen Luftschichte ausdehnt oder zusammenzieht, gleichsam zu einem Theile der Trommel wird. Die Oehlpumpenbehälter werden mit so viel Oehl gefüllt, als die über den metallenen Kolbenliederungen befindlichen Kehlen davon zu fassen vermögen. Dieses Oehl wird durch die Thätigkeit der Maschine aufgepumpt, und alles Oehl, welches neben dem Kolben herabsikerte, gelangt immer neuerdings wieder in die Pumpe. Enthält das Oehl Staub oder sonstige Unreinigkeiten, so werden diese durch das angegebener Maßen angebrachte feine Sieb abgeschieden, bevor die Pumpe das Oehl neuerdings emportreiben kann.

Meine hiemit beschriebene Erfindung kann auch zum Treiben von Schiffen, so wie zum Betriebe anderer Maschinen benuzt werden; ihre ersprießlichste Anwendung dürfte sie jedoch an den für Landstraßen sowohl als Eisenbahnen bestimmten Fuhrwerken finden.

Was nun meine Patentansprüche betrifft, so ziehe ich die oben erwähnte Nicholson'sche Luftmaschine nur in so weit herein, als sie mit sämmtlichen oder wenigstens mit dem größeren Theile meiner Verbesserungen in Verbindung gebracht wird. Daß die Stellung, Anordnung und Dimensionen der Theile übrigens je nach Umständen mannigfach modificirt werden müssen, versteht sich von selbst. Die metallene Kolbenliederung, die gedrehten Drahtschnüre, die Form der Ventile des Hauptcylinders, das Sicherheitsventil und dessen Bewegungsweise, so wie die Befestigung von Holz in dem Radkranze, und der Quekfilbermanometer gehören nicht in den Bereich meines Patentes. Wohl aber ist dieß der Fall mit der Trommel an dem oberen Theile des Kolbens des Hauptcylinders; mit der Umgebung der unteren Cylinderhälfte mit Wasser; mit der Umgebung des oberen Theiles des Cylinders mit einem Gehäuse, damit die Luft zwischen beiden circulire und als Vorbereitung den oberen Theil des Cylinders erhize, und damit zugleich auch das Ausstrahlen der Wärme verhütet werde; mit der Anwendung des beschriebenen Separators sammt dem Drahtsiebe; mit der Fütterung des Ofens mit gewölbten feuerfesten Bakſteinen, um ihm dadurch eine größere Dauerhaftigkeit zu sichern; mit dem Ventile, welches den Zufluß der Luft über und unter dem Feuer regulirt; mit der Einführung der Luft aus dem Gebläscylinder in schiefer Richtung nach Abwärts, und zwar in solcher Höhe über dem Roste, daß die Schlaken sich unter dem intensiven Theile des Feuers absezen können; mit dem Regulirhebel und dem Ventile, welches vom oberen Theile des Gebläscylinders in den Luftbehälter führt, und wodurch das gewöhnliche Auslaßventil dieses Cylinders zugleich auch das Geschäft eines Hahnes und Drosselventi-

Digitized by Google

les versteht; mit dem Einsprizen von Wasser in den Ofen meiner Luftmaschine, und mit der beschriebenen Methode die Kolben schlüpfrig zu erhalten.

III.

Ueber verschiedene Arten von Eisenbahnschienen und deren Fundamentirung; von Dr. A. L. Crelle.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Der Hr. Verfasser stellt in seiner Schrift: Ueber verschiedene Arten ꝛc. Berlin 1837, zuerst die nothwendigen Bedingungen auf, unter welchen eine Eisenbahn-Construction gut zu nennen ist; nach ihm muß sie folgenden sechs Bedingungen entsprechen:

Erstlich müssen die Schienen, damit die Bahn nicht in Gefahr sey, bald holperig und unbequem und dann um so leichter beschädigt und zerstört zu werden, eine in allen Punkten gleich starke und hinreichend feste Unterstüzung bekommen.

Zweitens muß die Bahn so construirt werden, daß der Parallelismus der Schienen nicht leicht durch die Wirkung der Fuhrwerke zerstört werden kann.

Drittens muß das Wasser so vollständig von und aus dem Damme abgeleitet werden, daß es nicht unter die Fundamentirung der Schienen dringen, den Boden daselbst erweichen und die Stabilität des Fundaments dadurch schwächen kann.

Viertens muß die Eisenbahn so construirt seyn, daß Ausbesserungen nur möglichst selten vorkommen können, und daß die, welche vorkommen, so gemacht werden können, daß die Fahrt so wenig als möglich dadurch unterbrochen wird.

Fünftens müssen die Kosten der Construction, und zwar mit Rükſicht auf die dauernde Erhaltung des Werks gerechnet, nicht unverhältnißmäßig hoch seyn.

Sechstens ist zu wünschen, daß die Construction und Anordnung von der Art sey, daß die Räder der Bahnfuhrwerke keiner Spurkränze bedürfen, und daß auch gewöhnliche Fuhrwerke, von der Spurweite der Bahn, ohne weitere Vorbereitung auf der Bahn fahren können.

Mit diesen Bedingungen vergleicht er hierauf eine große Anzahl von entweder bereits ausgeführten oder von ihm besonders angegebenen Constructionen, die wir in folgender Tabelle zuerst nach ihrer Aufeinanderfolge in Bezug auf die Kosten einer preuß. Meile zusammenstellen, und dann im Einzelnen näher bezeichnen wollen.

Mandala	Deity	Mantra	Mantra Recitations	Fire Offering
1. Mandala of Vajrasattva	Vajrasattva	100 syllable	100,000	10,000
2. Mandala of Vajrapāṇi	Vajrapāṇi	Hūṃ	100,000	10,000
3. Mandala of Mañjuśrī	Mañjuśrī	Dhīḥ	100,000	10,000
4. Mandala of Avalokiteśvara	Avalokiteśvara	Maṇi	100,000	10,000
5. Mandala of Vajrayoginī	Vajrayoginī	Hūṃ	100,000	10,000
6. Mandala of Vajrakīlaya	Vajrakīlaya	Hūṃ	100,000	10,000
7. Mandala of Hayagrīva	Hayagrīva	Hūṃ	100,000	10,000
8. Mandala of Vajrāmṛta	Vajrāmṛta	Hūṃ	100,000	10,000
9. Mandala of Vajrabhairava	Vajrabhairava	Hūṃ	100,000	10,000
10. Mandala of Yamāntaka	Yamāntaka	Hūṃ	100,000	10,000
11. Mandala of Hevajra	Hevajra	Hūṃ	100,000	10,000
12. Mandala of Cakrasaṃvara	Cakrasaṃvara	Hūṃ	100,000	10,000
13. Mandala of Guhyasamāja	Guhyasamāja	Hūṃ	100,000	10,000
14. Mandala of Kālacakra	Kālacakra	Hūṃ	100,000	10,000
15. Mandala of Vajrapāṇi	Vajrapāṇi	Hūṃ	100,000	10,000
16. Mandala of Vajrasattva	Vajrasattva	100 syllable	100,000	10,000
17. Mandala of Vajrapāṇi	Vajrapāṇi	Hūṃ	100,000	10,000
18. Mandala of Mañjuśrī	Mañjuśrī	Dhīḥ	100,000	10,000
19. Mandala of Avalokiteśvara	Avalokiteśvara	Maṇi	100,000	10,000
20. Mandala of Vajrayoginī	Vajrayoginī	Hūṃ	100,000	10,000
21. Mandala of Vajrakīlaya	Vajrakīlaya	Hūṃ	100,000	10,000
22. Mandala of Hayagrīva	Hayagrīva	Hūṃ	100,000	10,000
23. Mandala of Vajrāmṛta	Vajrāmṛta	Hūṃ	100,000	10,000
24. Mandala of Vajrabhairava	Vajrabhairava	Hūṃ	100,000	10,000
25. Mandala of Yamāntaka	Yamāntaka	Hūṃ	100,000	10,000
26. Mandala of Hevajra	Hevajra	Hūṃ	100,000	10,000
27. Mandala of Cakrasaṃvara	Cakrasaṃvara	Hūṃ	100,000	10,000
28. Mandala of Guhyasamāja	Guhyasamāja	Hūṃ	100,000	10,000
29. Mandala of Kālacakra	Kālacakra	Hūṃ	100,000	10,000
30. Mandala of Vajrapāṇi	Vajrapāṇi	Hūṃ	100,000	10,000

Diese Berechnungen konnten, was die Anlagekosten betrifft, hinreichend genau und mit Zuverlässigkeit gemacht werden. Rüksichtlich der Erhaltung beruhen sie freilich nur theilweise auf directen Erfahrungen, weil es noch keine Eisenbahn gibt, die schon lange genug existirte, um in allen Punkten directe Erfahrungssäze zu liefern; indessen beruht doch auch die Berechnung der Erhaltungskosten in so weit auf Erfahrungen in anderen analogen Fällen, daß die Resultate zu bloßen Vergleichungen, worauf es hier nur ankommt, wohl mit hinlänglicher Gewißheit, und wenigstens näherungsweise, zum Maaßstabe werden dienen können.

Die ersten Constructionen sind für genügend bezeichnet zu halten, wenn wir anführen, daß unter leichten Schienen solche verstanden werden, welche nur oben breit sind und à laufenden Fuß $13\frac{3}{4}$ Pfund wiegen, unter schweren Schienen dagegen solche, deren Fuß dem Kopf gleich ist, und die auf den laufenden Fuß 22 Pfd. wiegen. Die gewöhnlichen Schienenstühle sind zu 18 Pfd., die Verbindungsstühle zu 21 Pfd. angenommen. — Die Traghölzer der belgischen Constructionsart sollen 12″ breit seyn; statt derselben sind unter b) granitene Stufensteine, 7′ lang, 12″ breit, 8″ dik, gerechnet.

Die Constructionen 3, 6 und 9 beziehen sich auf stetig zusammengeschraubte und in einzelnen Punkten unterstüzte Schienen; die Zusammensezung derselben aus 4 bis 5″ hohen, 6′ langen eisernen Streifen ist so gewählt, daß sie, übereinandergreifend zusammengeschraubt, starre steife Körper bilden, bei welchen jedoch der etwa eintretenden Ausdehnung Raum gelassen ist.

Die Construction 10 ist in Fig. 36 abgebildet. Auf den Steinschlag A werden die Schwellen B, von 6″ Breite und 8″ Höhe, gestrekt. Sie sind deßhalb höher als breit, damit sie möglichst schon über den Boden emporragen mögen. Auf diese Schwellen werden alle 4 Fuß die Querhölzer C, C 1″ tief eingekämmt. Diese Querhölzer können dann, wenn mit Dampfkraft gefahren wird, schon ganz frei über dem Boden liegen. Wird mit Pferden gefahren, so müssen sie freilich, wegen der Bahn für die Pferde, ganz verschüttet werden. Ueber die Querhölzer werden die Schienenbalken D, von 6″ Breite und 8″ Höhe, 3″ tief eingeschnitten und noch 1″ tief eingekämmt. Die Schienen sind oben, wie es die Zeichnung andeutet, ausgefalzt, damit die eisernen Schienen und der Druk der Wagenräder auf die Mitte der Balken treffe, und die Balken so besser tragen. Die Schienen p, q, r sind knieförmig, oben 2″ breit und an der Seite 2″ tief herunterreichend, welcher hinunterreichende Theil den doppelten Zwek hat, das Holz gegen das Anstreifen der Spurkränze der Räder zu schüzen, und die Nägel aufzunehmen, mittelst welcher die

Schienen auf die hölzernen Balken befestigt werden, so daß sie dann oben ganz glatt bleiben können. Alle Hölzer werden oben, nach der Breite, von der Mitte aus nach den Seiten abgeschrägt oder abgedacht, damit das Wasser weniger darauf verweilen möge. Der Damm erhält zwischen den Schienen, wie es die Figur zeigt, einen 2″ diken Steinschlag, welcher zu einer Deke dient, die das Wasser abhält, in den Damm zu dringen, und auf welchem das Wasser zwischen den Querhölzern abfließt. Es werden für den lezten Zwek die Schwellen B, je zwischen zwei Querhölzern, auf etwa $2\frac{1}{2}$ Fuß lang, noch so tief ausgekehlt, daß die Oberfläche nur gerade noch mit der Oberfläche des Steinschlags und der Steindeke gleich hoch und in der Profillinie desselben liegt. Zu den Balken werden die Hölzer so lang als möglich genommen, wenigstens 24′ lang. In den Stößen werden sie, wie auf den Schwellen, 2′ lang durch Hakenkämme mit einander verbunden, wie die Träger in Gebäuden. Kann man Eichenholz haben, so ist es gut; doch wird sich im Allgemeinen wohl nur auf Kienenholz rechnen lassen. Die Schienenbalken werden auf die Querhölzer noch durch eiserne Kniee befestigt.

Die Construction 13, welche in Fig. 37 im Durchschnitt, in Fig. 38 von Oben und in Fig. 39 von der Seite vorgestellt ist, ist fortlaufend und sehr fest unterstüzt. Die Schienenkörper werden $7\frac{1}{2}$ Fuß lang gegossen, damit die Stöße der 15′ lang gewalzten Bahnschienen gerade auf die Mitte jedes dritten Schienenkörpers treffen. Sie werden nicht in einander gestekt, sondern stoßen mit den Endflächen bloß an einander. Die eine Endfläche hat eine rinnenartige, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$″ tiefe Aushöhlung, und die andere Endfläche, also die anstoßende des zweiten Schienenkörpers, eine angegossene, in jene Rinne passende, vortretende Verstärkung. So werden sie, gleichsam wie mit Zapfen und Nuthe, an einander gesezt, und darauf durch sechs kurze Schraubenbolzen zusammengeschraubt, was ebenfalls eine sehr feste Verbindung gibt, da die zusammenstoßenden Endflächen eine bedeutende Größe haben. Man könnte einwenden, daß, so zusammengefügt, das Eisen der Schienenkörper keinen Spielraum behalte, um nach Verschiedenheit der Temperatur sich auszudehnen und zusammenzuziehen; allein die Ausdehnung und Zusammenziehung, die an sich nur ungemein gering ist, ist es hier um so mehr, da die Schienenkörper ganz in den Boden versenkt sind, und also, noch mehr wie die Reynold'schen Schienen, die Temperatur des Bodens beibehalten, die nur wenig wechselt. Die Ausdehnung eines $7\frac{1}{2}$′ langen Schienenkörpers wird etwa nur $\frac{1}{4}$‴ betragen, so daß, wenn die Schienenkörper in der heißen Jahreszeit gelegt werden, die Schrauben nur etwas weniger scharf angezogen werden dürfen, oder auch nur

Digitized by Google

unter die Muttern der Köpfe etwas Preßbares gelegt werden darf. Sollte indessen befürchtet werden, daß hieraus Unfestigkeit entspringe, so läßt sich auch die Gestalt der Schienenkörper an den Stößen leicht so verändern, daß die Verbindungsschrauben, statt nach der Richtung der Länge der Bahn, senkrecht auf die Achse stehen, wo dann der Spielraum, wie bei den Reynold'schen Schienen, durch die Erweiterung der Bolzenlöcher hergestellt werden kann. Man darf z. B. nur das eine Endblatt des einen Schienenkörpers das andere Endblatt des nächsten im Boden und an den Seiten umfassen lassen, und dann die Schraubenbolzen von der Seite einziehen. Die Schienenstühle s,s.... sind wieder an den Schienenkörper angegossen. Sie sind unter den Stößen der Bahnschiene 3'', und übrigens 1'' breit. Auch die Unterschiene u,u ist an den Schienenkörper angegossen. Sie hat eine Rinne, in welcher die Bahnschiene e auf ihr aufruht. Die Bahnschiene wird auf die gewöhnliche Weise in den Schienenstühlen festgekeilt. Da, wo die Mittelwand m,m.... die Strebewände t,t.... kreuzt, sind Verstärkungen v,v.... angegossen. Der Boden b,b.... ist in der Mitte diker als an den Seiten, und die Mittelwand hat, unmittelbar unter der Unterschiene, halbkreisförmige Durchbrechungen w,w von 4'' im Durchmesser, deren Boden gerade so hoch liegt, als der Steinschlag, und die zum Abfluß des Wassers dienen. Den Steinschlag S sieht man in Fig. 37 und 39. Wo grober Kies zu haben ist, kann auch füglich dieser statt zerschlagener Steine genommen werden. Man sieht leicht, daß diese Schienen eine große Festigkeit besizen werden. Die hohe Mittelwand hat, obgleich nur dünn, eine sehr große Tragkraft; mittelst der Strebewände t,t.... stemmt sie sich auf den Boden b,b...., und nach der Seite wird sie kräftig durch den Stein- oder Kiesschlag gehalten. Wenn man einzelnen Steinen Tragkraft und Stabilität genug nach der Seite zutraut, so muß man diesen Schienen beides in weit stärkerem Maaße zugestehen.

Die Constructionen 14 und 15 mit durchlaufender Steinfundamentirung werden durch Fig. 40 bis 45 vorgestellt, und zwar gibt 40 und 41 die Construction für gegossene Schienen, 42 bis 45 für gewalzte Schienen, wo bei der ersteren Constructionsart die Abbildung der Fundamentirung weggelassen ist, da sie der in der zweiten Constructionsart gleich ist. — Es ist auf Sandsteine von nur 4 Fuß, und mit den Falzen an den Enden 4' 2'' lang, gerechnet, welche in den Brüchen in der Regel ohne Schwierigkeit zu erhalten sind. Kann man die Steine doppelt so lang, also 8' lang haben, so ist es um so besser. Die 4' langen Steine sollen fortlaufend auf einen Steinschlag S gestrekt, in demselben eingefuttert werden, und an den

Köpfen quer durchgehende, 2″ lange Zapfen p, p (Fig. 45) erhalten, mit welchen sie in einander greifen, so daß das Ende keines Steins nach Unten weichen kann, ohne sich auf den angränzenden Stein zu stüzen und ihn mit sich zu ziehen; auf welche Weise dann die Steine, weiter noch durch die aufgebolzten Schienen mit einander verbunden, gleichsam zu einer fortlaufenden Masse werden. Die Steine werden nur an den Köpfen glatt bearbeitet; in der oberen Fläche werden die Rinnen r, r .... zum Abfluß des Wassers unter die Schienen hindurch, auf die Weise, wie es Fig. 41 und 43 näher zeigen, ausgehauen; deßgleichen werden die Versenkungen für den Fall, daß die gegossenen Schienen sogleich die Bahn geben sollen, eingehauen. Uebrigens behalten die Werksteine ihre Flächen so, wie sie ihnen im Bruche gegeben werden. Die gegossenen Schienen, sowohl wenn unmittelbar die Räder darauf laufen, als wenn sie zu Unterschienen dienen sollen, sind 8′ lang angenommen, so daß sie über einen ganzen und zwei halbe Steine hinwegreichen. Die Stöße dieser Schienen müssen natürlich immer mitten auf einen Stein, auf die halbe Länge desselben treffen. Sollen auf den Schienen unmittelbar die Räder laufen, so wird es gut seyn, ihnen einen breiteren Fuß v, v (Fig. 40 und 41) zu geben. Die Lappen l, l ...., mittelst welcher sie an die Steine zu befestigen sind, werden dann sogleich mit angegossen. Dieselben werden in die Steine versenkt, damit die Spurkränze der Räder nicht an die Bolzen anstoßen können. Sollen die gegossenen Schienen bloß zu Unterschienen u (Fig. 42 bis 45) dienen, um gewalzte Schienen a zu tragen, so werden daran gewöhnliche Schienenstühle s, s .... angegossen, die aber dann nicht in die Steine zu versenken nöthig sind.

Die sechste der vorher aufgestellten Bedingungen denkt Crelle durch an den Schienenstühlen zu beiden Seiten angebrachte Knaggen oder durch zur Seite liegende Leitschienen zu erfüllen.

Aus einer Prüfung der 15 Constructionsarten auf die fünf angegebenen ersten Bedingungen ergibt sich folgendes Resultat:

Die englische Art, Nr. 1 und 2, mit gewalzten Schienen, auf einzelne Steine gelegt, erfüllt beinahe keine der 5 Bedingungen. Eine solche Bahn ist, wenigstens auf weichem Boden, weder gegen den Druk und Stoß der Wagen von Oben, noch gegen den Seitendruk der Räder fest genug. Sie muß nothwendig bald holperig und uneben und dann bald zerstört werden. Die Ableitung des Wassers ist nicht vollständig; Reparaturen kommen sehr häufig vor und auch die Kosten sind nicht geringe. Schwerere Schienen können nur wenig helfen. Sie gereichen fast nur zum Vortheil der Verfertiger und Verkäufer gewalzter Schienen, die so mehr Eisen absezen, nicht aber

Digitized by Google

verhältnißmäßig zum Vortheil der Bahnen. Die beiden Arten Bahn Nr. 1 und 2 empfehlen sich also wenig. Die continuirlich zusammengeschraubten Schienen, für die Art Nr. 3, können das Uebel zwar sehr vermindern, aber nicht ganz heben.

Die belgische Art, Nr. 4 und 5, hat schon den Vortheil einer sehr guten Erhaltung des Parallelismus der Schienen; auch ist die Wasserableitung schon besser, die Fundamentirung fester, und die Kosten sind, wenn man hölzerne Querunterlagen legt, wenigstens für die erste Anlage, geringe. Doch sind steinerne Querunterlagen Nr. 7 und 8 bei weitem besser, weil dann seltener Reparaturen vorkommen und also die Fahrt weniger oft unterbrochen wird. Die belgische Art ist also, und zumal wenn man continuirlich zusammengeschraubte Schienen machen will (Nr. 6 und 9), schon viel besser. Die schweren gewalzten Schienen (Nr. 5 und 8) können wieder wenig nuzen.

Von der amerikanischen Art Nr. 10 ist ein wesentlicher Vorzug, daß sie eine Art fortlaufender Fundamentirung besizt; der Vorzug der geringen Anlagekosten ist dagegen nur scheinbar; denn die Kosten mit Rükficht auf die Erhaltung sind sogar höher als die beinahe aller vorhergehenden Arten. Doch ist die größere Festigkeit der Fundamentirung ebenfalls nur mehr scheinbar; denn sie findet nur Statt, so lange die Bahn neu und das Holz noch ganz fest ist. Späterhin wird die Bahn ebenfalls leicht holperig werden, und ein Hauptübel bei derselben ist, daß sie dann mehr Zugkraft erfordert. Außerdem ist es ein Uebel dieser Art, daß sie sehr häufig und fortwährend Ausbesserungen erfordert. Deßgleichen ist es ein Uebel für Gegenden, die keinen Ueberfluß an Holz haben, daß diese Art Bahnen eine große Menge von Holz verzehrt, welches zu erzielen eine nicht unbedeutende Landfläche erforderlich ist, die besser benuzt werden kann. Diese Art ist daher nur da etwa zu empfehlen, wo man mit möglichst wenigen Kosten nur erst eine Straße eröffnen will, oder wo es an Eisen und Steinen fehlt und wo Holz im Ueberflusse vorhanden ist; in anderen Gegenden, also auch in Deutschland, im Allgemeinen nicht.

Die Reynold'sche Art Nr. 11 erfüllt wenigstens die vorzüglichste Bedingung der festen Fundamentirung und dauernden Ebenheit der Bahn sehr gut. Desgleichen auch recht gut die der Erhaltung des Parallelismus der Schienen und der Seltenheit der Reparaturen. Nur ist die Wasserableitung noch unvollständig. Die Kosten dieser Art sind hoch.

Durch die veränderte Reynold'sche Art, so wie durch die neue Art Nr. 13, wird diesen Mängeln abgeholfen, und diese Arten dürften daher schon ziemlich das leisten, was zu wünschen ist.

Noch besser, wenigstens sicherer, dürften jedoch die beiden Arten

Digitized by Google

14 und 15, besonders Nr. 15, mit einer Fundamentirung von Werksteinen seyn; vorzüglich in Gegenden, wie z. B. die berliner, wo Werksteine nicht übermäßig theuer sind. Es fehlt nämlich über die Frage, wie lange Eisen in der Erde, wie hier angewendet, dauere, noch gänzlich an directen Erfahrungen. Dagegen weiß man aus vielfältigen Erfahrungen, daß gute Werksteine, z. B. feste Sandsteine, in der Erde sehr lange, ja Jahrhunderte dauern können. Zwar ist die Fundamentirung mit Werksteinen nicht so vollkommen in allen Punkten gleich stark, wie die Fundamentirung von Eisen; aber ihre Stärke ist für den gewöhnlichen Zwek jedenfalls vollkommen zureichend.

Von dem den Bahnenarten Nr. 11, 12, 13, 14, 15 eigenen Mangel an Elasticität und ihrer Starrheit ist durchaus nichts zu fürchten. Die Starrheit kann nur dann nachtheilig seyn, wenn die Fahrspuren nicht eben, sondern holperig sind, also nur bei den übrigen Bahnarten. Ist die Bahn recht eben, so kann sie gar nicht starr genug seyn. Sollte man aber durchaus Nachtheile davon fürchten, oder die Erfahrung dergleichen, wider Erwarten, wirklich ergeben, so ist es bei den Arten 12, 13, 14 und 15 leicht, dem Uebel zuvorzukommen. Man darf nämlich nur entweder in die Rinne der Unterschiene, in welcher die Bahnschiene aufruht, oder bei Nr. 14 zwischen die Schiene und die Steine irgend einen elastischen oder weichen Körper, z. B. Blei oder dünne Hirnholztafeln, oder auch getheerten Filz, legen, so wird eine hinreichende Nachgiebigkeit der Bahn entstehen.

Alles zusammengenommen möchten wir also nun, vorzugsweise vor allen anderen, wenigstens für die hiesige (berliner) Gegend, die durch die Fig. 42 bis 45 vorgestellte Constructionsart Nr. 15 mit einer durchlaufenden Fundamentirung von Werksteinen und mit gewalzten Schienen, auf gegossenen Unterschienen, empfehlen. Sie ist stark und die Bahn kann nicht holperig werden; der Parallelismus der Schienen ist hinreichend gesichert; die Ableitung des Wassers ist vollständig; Ausbesserungen können nur selten vorkommen, und die Kosten sind, wie die Zusammenstellung ergibt, mit Rükſicht auf die Erhaltung gerechnet, wie es nothwendig immer geschehen muß, nicht höher als die der meisten anderen Arten.

Will man sich von gewalzten Schienen unabhängig machen, was, zumal so lange die Schienen aus England bezogen werden müssen, für den Continent ein bedeutender Umstand ist, so würde die Constructionsart Nr. 14, die von der vorigen nur darin abweicht, daß sie gegossene statt gewalzte Schienen hat, zu empfehlen seyn.

Digitized by Google

Für Gegenden, wo Werksteine zur Fundamentirung fehlen, scheint die Art Nr. 13, Fig. 37, 38 und 39, die bessere.

Will man ferner diesen besseren Arten noch Leitschienen geben, damit Fuhrwerke mit Rädern ohne Spurkränze die Bahn befahren können, so wird man eine Eisenbahn erhalten, die wenig mehr zu wünschen übrig läßt. (Dr. Crelle über verschiedene Arten ꝛc. Berlin, Reimer 1837. Polyt. Centralbl. Nr. 12.)

IV.

Verbesserungen an den Rädern für die Eisenbahnwagen, worauf sich John Hague, Ingenieur von Cable Street, Wellclose Square in der Grafschaft Middlesex, am 10. Mai 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Januar 1837, S. 36.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Meine Erfindung bezieht sich auf die Räder solcher Fuhrwerke, die auf Eisenbahnen laufen. Man sieht mein Rad in Fig. 31 in einem Durchschnitte, und in Fig. 32 in einem seitlichen Durchschnitte. Fig. 33 zeigt auf welche Weise die Speichen miteinander verbunden werden, bevor die Nabe an dieselben gegossen wird.

Die Speichen bestehen aus flachen Eisenstangen, welche bei f zusammengeschweißt oder auf sonstige Weise miteinander verbunden werden. Dasselbe erzielt man auch, wenn man eine Eisenstange von zwei Speichenlängen nimmt, und sie bei f zusammenbiegt. Der Theil f wird dann, wie die Zeichnung andeutet, in einen Zapfen geschmiedet; während man die anderen Speichenenden so gegen einander biegt, daß sie an einander zu liegen kommen, wenn man die zur Bildung des Rades nöthige Anzahl von Speichen an einander bringt. In diesem Zustande wird dann die gußeiserne Nabe an die Speichen gegossen. Obschon dieß nach dem gewöhnlichen und bekannten Verfahren Naben an schmiedeiserne Speichen zu gießen geschehen kann, so gebe ich doch der sogleich näher zu beschreibenden Methode den Vorzug. Ich seze beim Zusammenfügen der einzelnen Theile des Rades die Zapfen der Speichen in die Zapfenlöcher oder Fugen ein, welche zu diesem Zweke in dem Ringe oder in der Felge g angebracht sind. Diese Felge kann aus Gußeisen, besser aber aus Schmiedeisen bestehen; in ersterem Falle ist es am besten sie an die Speichen zu gießen, nachdem man die Speichen vorher auf gehörige Weise in einen Model geordnet hat. Nach dem Erkalten der Felge wird dann auch die Nabe an die Speichen gegossen. Bei der Art

Digitized by Google

und Weise, auf welche die Speichen und deren Enden geformt und in der Nabe angebracht sind, theilt sich jeder eine Speiche treffende Stoß oder jede Erschütterung der zunächst angränzenden Speiche mit, so daß man ein sehr zwekmäßiges, den auf den Eisenbahnen Statt findenden Erschütterungen sehr gut widerstehendes Rad erhält.

Anstatt der Speichen kann man sich, wie Fig. 34 und 35 zeigen, auch zweier Platten bedienen. In diesem Falle kann man vier Stäbe anwenden, welche an der Stelle, an der sie in die Felge eindringen, zusammengefügt sind, während deren obere Enden auf die oben beschriebene Weise geformt sind, so daß also die innerhalb der Nabe befindlichen Enden sich gegen einander stemmen, und einander die Erschütterungen aushalten helfen.

Der zweite Theil meiner Erfindung besteht in einer Methode mittelst Messing oder Kupfer Naben an schmiedeiserne Speichen zu gießen, um die Speichen in den gußeisernen Naben zu fixiren. Ich tauche zu diesem Zweke die Enden oder Oberflächen der Speichen oder jene Theile, welche die Nabe mit der Felge zu verbinden haben, in eine verdünnte Säure, um auf diese Weise alles Oxyd zu beseitigen. Dann tauche ich die Speichenenden in solcher Länge, als sie in die gußeiserne Nabe eingesezt werden sollen, in Wasser, worauf ich sie mit Borax überstreue. Nach dem Troknen erhize ich hierauf diesen Theil der Speiche zum Rothglühen, um ihn dann sogleich in geschmolzenes Messing oder Kupfer einzutauchen, damit er einen Ueberzug von solchem erlange. Wird endlich an die solcher Maßen behandelten Speichen die gußeiserne Nabe gegossen, so erlangen sie in dieser eine größere Festigkeit, als wenn die Naben gleich unmittelbar an die schmiedeisernen Speichen gegossen worden wären. Um ferner die Speichen auf noch sicherere Weise mit der Felge zu verbinden, überstreue ich beide über Feuer mit Borax, und lasse diesen in die Fugen einschmelzen; dann lege ich kleine Messing- oder Kupferstükchen darauf, welche bekanntlich wenn sie in Fluß gekommen sind, überall hin dringen werden, wohin der Borax geflossen ist.

V.

Angebliche Verbesserungen an den Rädern für Wagen, welche in Federn zu hängen pflegen, worauf sich William Bridges Adams, Wagenbauer von Long-Acre in der Grafschaft Middlesex, am 13. März 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. December 1837, S. 170.

Mit einer Abbildung auf Tab. I.

Der Patentträger verfiel, wie schon mancher andere vor ihm, auf die irrige Idee, daß die Wagen leichter zu ziehen seyn dürften, wenn man den Speichen ihrer Räder Elasticität geben würde. Da er fand, daß alle früheren Versuche mißlungen waren, so suchte er den Fehler in der Gestalt der Federn und nicht im Principe. Nachdem er sich in der Beschreibung, die er von seinem Patente gibt, sowohl über die Mängel der radienförmigen, als auch über jene der elliptischen Speichen verbreitet, hebt er hervor, daß die Speichen aus kreisrunden, elastischen Reifen bestehen müssen, indem nur dann ein vollkommenes Federrad erzielt wird, wenn die Elasticität in sämmtlichen Theilen des Umfanges gleich ist. Wir brauchen dem Patentträger nicht in alle diese weitläufigen Erörterungen zu folgen; es wird genügen, wenn wir zeigen, wie er den fraglichen Zwek zu erreichen meint: d. h. wie er ein Rad anfertigen will, welches dem Kutschenkasten dieselbe sanfte Bewegung gibt, die man sonst durch Federn zu erzielen pflegt.

An dem Aufrisse, Fig. 25, ist a, a, a die Felge oder der Kranz des Rades, der aus einer beliebigen Anzahl gewölbter, gleich Faßdauben genau an einander gefügter, hölzerner Stüke besteht. Diese Felge wird um einen stählernen Ring gelegt; um ihren äußeren Umfang dagegen wird der gewöhnliche eiserne Reifen heiß angelegt, damit er sich beim Erkalten auf ihr zusammenziehe. An dem inneren Theile dieses Rades sind in gleichen Entfernungen von einander mittelst Bolzen vier stählerne Reifen befestigt, die an der gegenüber liegenden Seite an der Nabe, welche in der Form eines Malteserkreuzes aus Eisenplatten gebildet und mit Holz ausgefüttert ist, festgemacht sind. Durch die Mitte dieser Nabe oder Büchse läuft die Achse, die auf irgend eine der besseren Methoden eingepaßt seyn kann.

Der Patentträger meint, daß ein auf diese Weise gebautes Rad so viel Elasticität besizt, daß es allen kleineren unter dasselbe gerathenden Unebenheiten nachgibt. Er hält dasselbe besonders geeigner

Digitized by Google

für Eisenbahnen, weil durch dessen Elasticität die beim Wegrollen der Wagen über schlechte Schienengefüge entstehenden Erschütterungen unfühlbar gemacht werden. Er meint sogar, daß wenn ein derlei Rad von einer Schiene abgleiten würde, es vermöge seiner Elasticität wieder darauf zurükzukehren suchen müßte!!

VI.

Verbesserungen an den zweiräderigen Fuhrwerken, worauf sich George Hayman, Wagenbauer in Saint Sidwell Street, Exeter, am 6. Mai 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Januar 1837, S. 32.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Meine Erfindung beruht in der Hauptsache auf einer doppeltwirkenden elastischen Stahlfeder, welche ich an dem hinteren Theile einer jeden Gabel unmittelbar hinter den Dritteln anbringe. Diese Federn sind so gebaut, daß sie sowohl beim Bergan- als beim Bergabfahren in Wirksamkeit kommen, indem ihr Spiel sowohl bei einem von Oben, als bei einem von Unten auf sie wirkenden Druke Statt findet. In Folge der Eigenthümlichkeiten dieser Federn ist eine solche Aufhängung des Kastens an den Deichseln und Rädern möglich, daß die Schultern des Pferdes beinahe gänzlich von der Last, die sie sonst zu tragen haben, befreit werden; und daß das Pferd also nicht so leicht straucheln und fallen kann. Die schwingende oder Kniebewegung, gegen die man sich so sehr beschwert, ist gleichfalls zum größten Theil beseitigt, ohne daß außer der gewöhnlichen Feder auch noch quer über das hintere Feld des Kastens eine Feder hätte angebracht werden müssen. Man kann also in diesem Felde wohl ein Thürchen anbringen, ohne daß dadurch die Bewegung der Gabeln oder jene der erwähnten doppeltwirkenden Federn beeinträchtigt wird.

Man kann sich in Folge dieser Verbesserungen starker, gebogener oder anderer Gabeln aus Eschenholz, welche unten mit Eisenblech beschlagen sind, eben so gut bedienen, wie jener aus Traubenbaumholz (lance-wood), welches seiner Elasticität ungeachtet sehr spröde ist und bei starken Erschütterungen sich leicht splittert. Die Gabeln aus Eschenholz haben überdieß auch noch den Vorzug, daß sie in Folge ihrer seitlichen Ausbauchung besser an die Schultern des Pferdes anpassen, und dennoch so viel Raum gestatten, daß sich das Pferd darin bewegen kann, ohne sich die Seiten abzuwezen. Da

Digitized by Google

die Gefüge sehr einfach sind, so kann man Gabeln, welche bloß für hochgestellte Pferde bestimmt sind, leicht abnehmen, und gegen solche, welche für kleinere Pferde berechnet sind, auswechseln, und umgekehrt.

Das vordere Querholz, an welchem das Drittel oder die Stränge befestigt werden, ist an meinem Wagen beseitigt, und anstatt dessen ist unmittelbar und dicht unter dem Boden des Kastens ein dünner Eisenstab angebracht. Das Pferd kann bei dieser Einrichtung, wenn es in vollem Trotte läuft, mit den Hinterfüßen nicht in die Gabel oder in das Drittel schlagen, woraus bekanntlich bei der dermaligen Methode häufig Unglüksfälle erwachsen.

Zur Seite einer jeden Gabel bringe ich eine Spiralfeder an, welche einem Druke von 1 bis zu 60 Pfd. widerstehen kann, und der freie Bewegung gestattet ist. Ueber dieser Feder befindet sich wie an einer Schnellwaage ein Zifferblatt mit Zeiger. Da das Pferd an einem Haken, der an jeder der Spiralfedern angebracht ist, zieht, so deutet der Zeiger zu jeder Zeit den Widerstand, den der Wagen erfährt, an. Zeigt sich dieser Widerstand sehr erhöht, so ist dieß ein Beweis, daß der Wagen in Unordnung gerathen ist; man kann daher Abhülfe treffen, bevor noch das Pferd durch den größeren Kraftaufwand Schaden gelitten hat. Die Feder verhütet das Abreiben der Schultern des Pferdes.

Fig. 26 zeigt einen seitlichen Aufriß eines zweiräderigen, mit meinen Erfindungen ausgestatteten Fuhrwerkes. a, a sind die Federn, mit denen die Gabeln in Verbindung stehen, und b die Zapfen oder Spindeln, an denen sich die Gabeln bewegen können, um der Elasticität ihrer Federn theilhaftig zu werden. Da die hiezu gehörigen Theile unter dieser Figur einzeln für sich abgebildet sind, so wird jeder Sachverständige deren Bau und Zwek leicht erkennen, und sie auch leicht an den verschiedenen Arten zweiräderiger Fuhrwerke anzuwenden wissen.

In Fig. 27 sieht man die Vorrichtung, an der die Stränge befestigt werden, und mit deren Hülfe sich zu jeder Zeit die angewandte Kraft erkennen läßt, von Vorne. Fig. 28 ist ein Grundriß und Fig. 29 eine seitliche Ansicht derselben. In den Haken c werden die Stränge eingehängt; d ist der Zeiger, der auf der graduirten Scala e den Kraftaufwand andeutet; f eine Feder, welche die Theile stetig erhält.

Fig. 30, wo man eine Radbüchse im Durchschnitte und mehrere Theile derselben einzeln für sich abgebildet sieht, dient zur Erläuterung eines anderen Theiles meiner Erfindung, der in einer neuen Einrichtung der Büchse der Achse und in einer eigenen Methode sie in die Naben der zweiräderigen Fuhrwerke einzupassen besteht. h, h ist

Digitized by Google

die Büchse, in deren inneres Ende bei i eine Schraube geschnitten ist. Diese dient zur Aufnahme des cylindrischen Halsringes j, in welchen gleichfalls ein Schraubengewinde geschnitten ist. Die Büchse kann daher mittelst des Halsringes k, der, wie die Zeichnung zeigt, an der Achse angebracht ist, an dieser lezteren befestigt werden. Der Zapfen l dient mit zum Festhalten des Halsringes j, wenn die Büchse an Ort und Stelle eingeschraubt wird. Lezteres geschieht, indem man das Rad nach jener Richtung umdreht, in der es umläuft, wenn es vorwärts gezogen wird. Durch die umgekehrte Bewegung hingegen läßt sich das Rad abnehmen; in beiden Fällen bleibt jedoch der Halsring j an Ort und Stelle. Der Dekel m, der auf das äußere Ende der Büchse h geschraubt wird, hat zwei Schraubenlöcher, womit er in die Nabe eingepaßt wird. Auf diese Weise und mittelst der gewöhnlichen Einkeilung der Büchsen in die Naben der Räder werden die Büchsen in diesen festgehalten, während das Rad mit aller Leichtigkeit abgenommen und wieder angesezt werden kann, ohne daß ein freiwilliges Abgehen desselben je zu fürchten wäre. Ich weiß wohl, daß man bereits früher ähnliche Büchsen aus Gußeisen verfertigte; allein in Folge der eigenthümlichen Beschaffenheit dieses Metalles wurde die Schraube i in Kürze so abgenüzt, daß sie nicht mehr hinreichende Sicherheit gewährte. Ich verfertige die Büchse mithin aus Schmiedeisen, womit allen diesen Mängeln gesteuert ist. Die von mir gemachte Neuerung beruht lediglich darauf, daß ich an dem inneren Ende einer schmiedeisernen Büchse eine Schraube i anbringe, welche zur Aufnahme des oben beschriebenen Halsringes dient.

VII.

Ueber eine Methode gebrochene Ruderräder im Falle der Noth temporär auszubessern. Von Hrn. G. Pearne, Dampfschiffsingenieur.

Aus dem London Journal of arts. December 1837, S. 172.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Jede Maschinerie kann in Unordnung gerathen, und da rasche Reparaturen wohl nicht leicht irgendwo nöthiger sind, als auf den Dampfbooten, so halte ich es für die Pflicht eines Jeden, dem es gelang, irgend eine Beschädigung eines wesentlichen Theiles der Maschine, der Kessel oder der Ruderräder rasch so auszubessern, daß der Dienst keinen zu großen Schaden leidet, das von ihm eingeschlagene Verfahren zur allgemeinen Kenntniß zu bringen. In der Hoffnung, wenigstens einigen Nuzen zu stiften, erlaube ich mir daher zu zei-

Digitized by Google

gen, wie ich ein Ruderrad des Dampfbootes, „die Vestalin", an welchem auf einer Fahrt um England und Schottland in der Nähe der Nabe drei der gußeisernen Arme brachen, so reparirte, daß wir unsere Reise ohne weiteren Unfall fortzusezen im Stande waren.

Fig. 23 zeigt das Rad in einem Frontaufrisse; Fig. 24 hingegen zeigt es von der Seite und zum Theil im Durchschnitte. a ist die Welle der Maschine; b das Ruderrad; c die Nabe; d, d, d sind die Bruchenden der Arme. Da in dem gegebenen Falle zum Behufe der weiteren Fortsezung der Fahrt eine möglichst sichere Spleißung nöthig war, und die Schwächung der Nabe sowohl als der Arme, welche aus einer Durchbohrung derselben wahrscheinlich erwachsen seyn würde, vermieden werden mußte, so kam ich auf die Idee, einen eisernen Ring e, e schmieden zu lassen, welcher solche Einschnitte hatte, daß er sämmtliche Arme des Rades umfaßte. Diesen Ring befestigte ich alsogleich mit Tauen an den einzelnen Armen, wie man dieß bei f sieht; und nachdem dieß geschehen war, befestigte ich quer durch das Ganze mittelst der Fesseln h, h, h den Balken g, g, damit die Gewalt der Drehung gleichmäßiger vertheilt würde. In vier Stunden war Alles fertig; und die Fahrt wurde, ungeachtet die See oft hochging, nicht weiter unterbrochen.

Mancher dürfte vielleicht darüber lächeln, daß ich statt der Taue nicht lieber Schraubenmuttern und Bolzen anwendete; allein 1) durfte ich das Eisen durch Einbohren von Löchern in dasselbe nicht schwächen; 2) erforderte das Binden weit weniger Zeit, als das Bohren der Löcher und das Einpassen der Bolzen; und 3) endlich stunden mir beim Binden viele helfende Hände, beim Bohren ꝛc. hingegen nur wenige zu Gebot. Schließlich bemerke ich nur noch, daß die Welle meines Rades nicht über die Nabe hinaus ragte, und also in dem Gebälke des Kastens des Ruderrades keine Anwelle hatte; wäre dieß der Fall gewesen, so würde ich zu jeder Seite der Welle und nicht bloß über die Mitte des Rades einen Balken angebunden haben.

VIII.

Verbesserungen an den mechanischen oder Kunstwebstühlen, worauf sich Miles Berry, Ingenieur und Zeichner von Chancery-Lane in der Grafschaft Middlesex, auf die von einem Ausländer erhaltene Mittheilung, am 5. Decbr. 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Februar 1838, S. 265.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Der Zwek der vorliegenden Verbesserungen ist, den mechanischen Webstuhl mit solchen Vorrichtungen auszustatten, daß man mit ihm in Ketten, welche mit Seiden-, Baumwoll-, Flachs-, Wollen- und anderen Fäden aufgezogen sind, einen aus Borsten, Roßhaar, Fischbein, Binsen, Stroh, Rohr oder anderen kurzen Materialien bestehenden Eintrag einweben kann.

Fig. 1 ist ein Frontaufriß eines Webstuhles dieser Art, welcher durch eine rotirende Kraft in Gang gesezt werden kann. Fig. 2 zeigt denselben in einer horizontalen Ansicht von Oben betrachtet. Fig. 3 ist ein Endaufriß; Fig. 4 ein Querdurchschnitt, welcher beinahe durch die Mitte der Maschine und parallel mit Fig. 3 genommen ist. Fig. 5 gibt eine Rükenansicht.

Die Treibwelle A, an der sich die zum Betriebe der arbeitenden Theile dienenden Zahnräder befinden; der Kettenbaum B; der Werkbaum C; die Lizen oder Geschirre D; die Lade E; der Knechthebel F, der durch die an der unteren Welle G befindlichen Excentrica seine Bewegung erhält; die an eben dieser Welle befindlichen, zur Bewegung der Geschirrhebel oder Tretschämel H befindlichen Excentrica: alle diese und noch einige andere, in der Zeichnung ersichtliche Theile sind so bekannt, daß sie keiner weiteren Beschreibung bedürfen.

Die neuen Theile sind die Büchsen oder Behälter, worin sich die Borsten, Haare oder sonstigen als Eintrag zu verwendenden Substanzen befinden; die Zangen, womit diese Substanzen aus den Büchsen ausgezogen und zwischen die Kettenblätter gelegt werden; die Arme oder Hebel und Däumlinge, welche zur Bewegung dieser Zangen dienen; und der Mechanismus, durch den der Wurf der Schüze in gewissen Zeiträumen unterbrochen wird. Ich will, um deren Anwendung zu zeigen, andeuten, wie sich mit deren Hülfe ein Cravattenzeug, d. h. ein Zeug, in welchen mit dem Eintrage stellenweise Borsten eingewebt werden, fabriciren läßt. Ich bemerke im Voraus nur, daß in diesem Falle, so wie überhaupt, wenn das Fabricat nur eine geringe Breite bekommen soll, die Ketten, Rietblätter, Geschirre

Digitized by Google

und übrigen entsprechenden Theile gleichfalls nur eine geringe Breite zu haben brauchen.

Die die Borsten enthaltenden Büchsen a, a, welche gegen 6 Zoll Länge, $^5/_8$ Zoll Breite und 4 Zoll Tiefe haben sollen, sieht man am Rüken der Lade angebracht. Die Borsten werden in der Richtung des Schüzenwurfes gerade und so in diese Büchsen gelegt, daß sie mit ihren Enden etwas weniges über die offenen, den Sahlbändern zunächst gelegenen Enden der Büchse hinausragen, wie man dieß in Fig. 5 angedeutet sieht. Ein bleiernes Gewicht, welches man schräg in jede der Büchsen legt, drükt die Borsten dicht zusammen. Die Zangen können demnach die Enden der Borsten erfassen, sie einzeln aus den Büchsen ausziehen, und sie in dem Maaße, als das Weben von Statten geht, in das Gewebe einlegen.

Die Zangen b, b, von denen man in Fig. 6 ein einzelnes Paar in etwas größerem Maaßstabe abgebildet sieht, sind gleichfalls am Rüken der Lade angebracht; jede derselben schiebt sich seitwärts in dem Falze einer Messingplatte, die, wie Fig. 5 zeigt, am Rüken der Lade befindlich ist. Die in ihren Falzen gleitenden Zangen werden hinter dem Rietblatte quer durch die Maschine in die an den gegenüberliegenden Seiten befindlichen Borstenbüchsen getrieben; und zwar mittelst der Hebel oder Arme c, c, die, wie Fig. 2 und 3 zeigen, mit den Hebeln d, d ein Gefüge bilden. Jeder dieser lezteren dreht sich bei e um einen in einen Arm oder eine Leiste eingelassenen Arm; und an dem Ende eines jeden derselben befindet sich eine kleine Rolle, die bei den Bewegungen der Lade in dem geraden Falzen f des Laufbrettes auf und nieder steigt, und dadurch den Hebel d verhindert die Zange in Bewegung zu sezen. Dieß ist der Fall, wenn nur der Einschußfaden allein von der Schüze durch die Kettenblätter geworfen wird; wenn aber zugleich Borsten eingeschlagen werden sollen, so wird das bewegliche Stük g, welches sich um den in das Laufbrett eingelassenen Stift h dreht, wie Fig. 2 andeutet, auf die eine Seite geschoben, wodurch der gerade Falzen f geschlossen, und dafür der im Bogen laufende Falzen i geöffnet wird. Die am Ende des Hebels d befindliche Rolle läuft also bei der Bewegung der Lade nach Rükwärts in den krummlinigen Falz i, und veranlaßt hiedurch, daß die Zange hinter dem Rietblatte durch die Kettenblätter geworfen wird.

Die Verschiebung des Stükes g an dem Laufbrette wird durch einen Zapfen k bewerkstelligt, der, wie Fig. 1 und 3 zeigen, an dem Ende des Hebels l angebracht ist. Dieser Zapfen k wird nämlich von einer Feder gegen die Fläche des Muschelrades m angedrükt, dessen Erhabenheiten und Einschnitte den von den Zangen b, b zu

vollbringenden Bewegungen entsprechen. Zu jeder Seite der Maschine ist eines der Muschelräder m an der Welle j angebracht, damit die Bewegung der Zangen von beiden Seiten der Lade her bewirkt werden kann. Sind beide Räder m so an ihrer Welle fixirt, daß die Erhabenheiten beider mit einander correspondiren, so werden beide Zangen zwischen den Kettenblättern durchgehen und gleichzeitig eine Borste zwischen dieselben einlegen; wechseln hingegen die Erhabenheiten beider Räder mitsammen ab, so werden die Zangen an jeder Seite bei den abwechselnden Schlägen der Lade in Bewegung kommen. Diese Abänderungen sind, was die Zahl der in das Gewebe einzuführenden Borsten betrifft, ganz unter der Controle des Arbeiters und von der Beschaffenheit des zu erzielenden Fabricates abhängig. Um diese Abänderungen noch mehr zu erleichtern, kann man durch leichte Verschiebung der Stellung des Zapfens k auch anders eingeschnittene Muschelräder m* in Anwendung bringen.

Damit nach dem jedesmaligen Durchwerfen der Zangen b, b durch die Kettenblätter denselben ein anderer Theil des Borstenpaketes dargeboten werde, werden die Büchsen a, a auf und nieder bewegt. Es geschieht dieß mit Stangen n, n, welche an den unteren Theilen der Büchsen festgemacht sind, und deren untere Enden eine Reibungsrolle tragen, welche auf dem Umfange der Excentrica oder Herzräder o, o ruht. Leztere befinden sich an einer kleinen Welle, die am Rüken der Schwerter der Lade aufgezogen ist, wie aus Fig. 5 erhellt. Ihre Umlaufsbewegung erhalten diese Herzräder o, o durch ein an derselben Welle befindliches Sperrrad p, in welches ein Sperrkegel q eingreift, den man in Fig. 4 an einem Querriegel des Maschinengestelles angebracht sieht. Die schwingenden Bewegungen der Lade bewirken, daß der Sperrkegel bei jedem Schlage der Lade das Sperrrad p um einen Zahn umtreibt. Die Stangen n, n werden demnach durch die allmähliche Umlaufsbewegung der Herzräder auf und nieder bewegt; und hiedurch erhalten die Büchsen a, a zu dem oben angegebenen Zweke gleichfalls eine langsame Auf- und Niederbewegung.

Die Schließung der Zangenspizen geschieht mittelst einer Feder r, die, wie Fig. 6 andeutet, den Schwanz einer ihrer Wangen bildet. Das Oeffnen hingegen geschieht mittelst des Stükes s, welches sich um einen unter dem Schwanze der unteren Wange befindlichen Zapfen dreht. Die Zangenspizen sind vom Rüken her durch eine Platte geschüzt. Wenn die Zangen durch die Schüzenbahn geworfen werden, so sind deren Spizen geöffnet, indem die Stüke s dadurch, daß die Zange auf dem Rükwege auf einen kleinen, an dem Rüken der Lade fixirten Zapfen oder Finger t traf, in die geradstehende Stel-

Digitized by Google

lung geriethen, in der man sie in Fig. 6 sieht. Sind jedoch die offenen Zangenspizen in die Borstenbüchsen eingedrungen, so treibt ein anderer, gleichfalls am Rüken der Lade befestigter Finger v das Stük s unter dem Schwanze der Zange hinweg in die Stellung, welche in Fig. 6 durch Punkte angedeutet ist, wodurch die Spizen so geschlossen werden, daß sie die Borsten festhalten. Beim Zurükkehren der Zangen werden die Borsten zum Behufe des Einziehens derselben zwischen die Kettenblätter festgehalten, und erst, wenn die Zangen beinahe das Ende ihrer Bewegung erreicht haben, trifft der Schwanz oder das Ende der unteren Wange auf den Zapfen u, der die Wangen öffnet, damit die Borsten ausgelassen und als Eintrag eingelegt werden. Die Lade vollbringt hierauf ihren Schlag, womit die Borste als Eintrag untergebracht ist.

Um das Eintragen der Borsten, nachdem eine hinreichende Länge gewebt worden ist, zu unterbrechen, sind an den Enden der Welle des Werkbaumes C, wie man in Fig. 1, 2 und 3 sieht, ein Paar Muschelräder w angebracht, deren Umfang gegen die oberen Enden der Hebel x,x, welche sich an Zapfen, die in den Seitengestellen des Webstuhles fixirt sind, aufgezogen befinden, umläuft. An einem dieser Hebel x ist, wie in Fig. 3 zu sehen, ein Arm y befestigt, dessen anderes Ende mit dem an dem Seitengestelle aufgezogenen Winkelhebel z in Verbindung steht. Das obere Ende dieses Hebels z ist an einem Federarme a, Fig. 3, festgemacht, der sich an einer Klauenstange b, welche sich in der hohlen Welle des Muschelrades m schiebt, bewegt. Diese Klauenstange steht mit einem an derselben Welle befindlichen Muschelrade c in Verbindung, welches zu einem Theil an der Welle fixirt ist, während es sich mit dem anderen Theile daran schiebt, und dadurch zur Führung des Hebels d eine gerade oder eine im Zikzak laufende Fuge bildet. Der Hebel d hat seinen Drehpunkt an einem Zapfen, der sich an einem von dem Gestelle auslaufenden Arme e befindet. Das eine Ende desselben bewegt sich mit einem Knaufe in der Kehle oder Fuge des Muschelrades c, während sich das andere gabelförmige Ende an einem an der Welle G befindlichen Schieber f bewegt. Wenn das Ende des Hebels x in die Auskerbung des Muschelrades w einfällt, so wird das Klauenmuschelrad c in eine solche Stellung gezogen, daß es für den Knauf des Hebels d eine gerade laufende Fuge bildet, wo dann der Webstuhl nur glatten Zeug webt. Wenn sich hingegen der cylindrische Theil des Muschelrades w gegen den Hebel x bewegt, so wird dieser Hebel zurükgetrieben und das Klauenmuschelrad so verschoben, daß es für den Knauf des Hebels d eine im Zikzak laufende Fuge bildet. Hieraus folgt, daß das entgegengesezte Ende dieses Hebels

Digitized by Google

den an der Welle G befindlichen Schieber f verschiebt, und die Däumlinge g, welche früher die Knechthebel in Bewegung sezten, außer Thätigkeit bringt: so daß die Bewegung der Schüze unterbrochen wird, und die Zange allein einen Einschuß aus Borsten einträgt. Soll übrigens der Einschuß sowohl aus Garn als aus Borsten bestehen, so ist der Klauenapparat ganz entbehrlich.

Wenn die in dem Muschelrade w befindliche Auskerbung dem Hebelende sich vorwärts zu bewegen gestattet, so zieht dieses, wie Fig. 3 zeigt, die horizontale Stange h mit sich, wo dann der Fänger i, der den Hebel l sperrt und die Wirkung des Muschelrades m auf den Bolzen k verhütet, vorwärts kommt. Dieser Theil des Apparates kommt zum Behufe der Erzeugung der glatten Stellen des Fabricates in Thätigkeit.

Es versteht sich von selbst, daß die zur Abänderung des Fabricates bestimmten Theile des Webstuhles auf mannigfache Weise modificirt, und durch verschiedene Mechanismen hervorgebracht werden können. Ich binde mich daher keineswegs an bestimmte Formen, Dimensionen und Stellungen, sondern behalte mir vor, alles dieß je nach der Art und Qualität des gewünschten Fabricates abzuändern. Meine Ansprüche gründen sich im Allgemeinen auf Ausstattung des Kunstwebstuhles mit Mechanismen, mit deren Hülfe Borsten, Drähte, Haare, Fischbein, Stroh, Rohr, Binsen und andere derlei Stoffe als Eintrag eingewebt werden können, und auf Anhaltung und Abänderung der Thätigkeit dieser Mechanismen sowohl als der Schüze zum Behufe des Einwebens verschiedener Quantitäten dieser Materialien in das Gewebe. Wenn der Webstuhl mit allen diesen Theilen gehörig ausgestattet ist, so kann er ohne Beihülfe von Menschenhänden alle Fabricate der angedeuteten Art liefern.

IX.

Ueber einen Tag- und Nachttelegraphen. Von Hrn. E. B. Rowley, von der königl. großbritann. Marine.

Aus dem London Journal of arts. Februar 1838, S. 300.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Das Princip des Telegraphen, den ich hiemit dem öffentlichen Gutachten unterwerfe, beruht darauf, daß einer Luftsäule, welche sich in einer bleiernen, von einer Station zur anderen laufenden Röhre befindet, ein Impuls gegeben wird, und daß sich diese Luft angestellten Versuchen gemäß mit einer Geschwindigkeit von einer engl. Meile in 5 Secunden bewegt. Es möchte dieß im ersten Augen-

Digitized by Google

Fig. 1. Ansicht der Stadt Bern. Fig. 2. Ansicht der Stadt Zürich. Fig. 3. Ansicht der Stadt Basel. Fig. 4. Ansicht der Stadt Genf. Fig. 5. Ansicht der Stadt Luzern. Fig. 6. Ansicht der Stadt Freiburg. Fig. 7. Ansicht der Stadt Solothurn. Fig. 8. Ansicht der Stadt Schaffhausen. Fig. 9. Ansicht der Stadt Chur. Fig. 10. Ansicht der Stadt Sitten. Fig. 11. Ansicht der Stadt Neuenburg. Fig. 12. Ansicht der Stadt Lausanne. Fig. 13. Ansicht der Stadt Aarau. Fig. 14. Ansicht der Stadt Frauenfeld. Fig. 15. Ansicht der Stadt Bellinzona. Fig. 16. Ansicht der Stadt Altorf. Fig. 17. Ansicht der Stadt Stans. Fig. 18. Ansicht der Stadt Sarnen. Fig. 19. Ansicht der Stadt Schwyz. Fig. 20. Ansicht der Stadt Zug. Fig. 21. Ansicht der Stadt Glarus. Fig. 22. Ansicht der Stadt Herisau. Fig. 23. Ansicht der Stadt Appenzell. Fig. 24. Ansicht der Stadt St. Gallen. Fig. 25. Ansicht der Stadt Rheinfelden. Fig. 26. Ansicht der Stadt Delsberg. Fig. 27. Ansicht der Stadt Liestal. Fig. 28. Ansicht der Stadt Stäfa. Fig. 29. Ansicht der Stadt Meilen. Fig. 30. Ansicht der Stadt Rapperswyl. Fig. 31. Ansicht der Stadt Winterthur. Fig. 32. Ansicht der Stadt Bremgarten. Fig. 33. Ansicht der Stadt Baden. Fig. 34. Ansicht der Stadt Zofingen. Fig. 35. Ansicht der Stadt Lenzburg. Fig. 36. Ansicht der Stadt Brugg. Fig. 37. Ansicht der Stadt Rheinfelden. Fig. 38. Ansicht der Stadt Laufenburg. Fig. 39. Ansicht der Stadt Klingnau. Fig. 40. Ansicht der Stadt Zurzach. Fig. 41. Ansicht der Stadt Mellingen. Fig. 42. Ansicht der Stadt Sursee. Fig. 43. Ansicht der Stadt Willisau. Fig. 44. Ansicht der Stadt Münster. Fig. 45. Ansicht der Stadt Porrentruy. Fig. 46. Ansicht der Stadt Moutier. Fig. 47. Ansicht der Stadt Neuveville. Fig. 48. Ansicht der Stadt Biel. Fig. 49. Ansicht der Stadt Nidau. Fig. 50. Ansicht der Stadt Aubonne. Fig. 51. Ansicht der Stadt Nyon. Fig. 52. Ansicht der Stadt Rolle. Fig. 53. Ansicht der Stadt Morges. Fig. 54. Ansicht der Stadt Vevey. Fig. 55. Ansicht der Stadt Payerne. Fig. 56. Ansicht der Stadt Moudon. Fig. 57. Ansicht der Stadt Romont. Fig. 58. Ansicht der Stadt Estavayer. Fig. 59. Ansicht der Stadt Yverdon. Fig. 60. Ansicht der Stadt Grandson. Fig. 61. Ansicht der Stadt Orbe. Fig. 62. Ansicht der Stadt Cossonay. Fig. 63. Ansicht der Stadt Aigle. Fig. 64. Ansicht der Stadt Bex. Fig. 65. Ansicht der Stadt Martigny. Fig. 66. Ansicht der Stadt St. Maurice. Fig. 67. Ansicht der Stadt Monthey. Fig. 68. Ansicht der Stadt Conthey. Fig. 69. Ansicht der Stadt Sion. Fig. 70. Ansicht der Stadt Sierre. Fig. 71. Ansicht der Stadt Leuk. Fig. 72. Ansicht der Stadt Brig. Fig. 73. Ansicht der Stadt Visp. Fig. 74. Ansicht der Stadt Le Locle. Fig. 75. Ansicht der Stadt La Chaux-de-Fonds. Fig. 76. Ansicht der Stadt Neuenburg. Fig. 77. Ansicht der Stadt Boudry. Fig. 78. Ansicht der Stadt Valangin. Fig. 79. Ansicht der Stadt Cressier. Fig. 80. Ansicht der Stadt Landeron. Fig. 81. Ansicht der Stadt Le Locle. Fig. 82. Ansicht der Stadt La Chaux-de-Fonds. Fig. 83. Ansicht der Stadt Neuenburg. Fig. 84. Ansicht der Stadt Boudry. Fig. 85. Ansicht der Stadt Valangin. Fig. 86. Ansicht der Stadt Cressier. Fig. 87. Ansicht der Stadt Landeron.

Die Hauptkosten an einer Telegraphenverbindung dieser Art veranlassen die Röhren. Eine Tonne bleierner Röhren kommt auf 20 Pfd. Sterl. und reicht für eine engl. Meile hin; eine Streke von 10 Meilen kommt also mit 6 Röhren auf 1200 Pfd. St. zu stehen. Ein Vorzug dieses Telegraphen ist, daß zu dessen Bedienung jeder ganz gewöhnliche Mensch geeignet ist.

Die Röhren an dem von mir aufgestellten Modelle haben 500 Fuß Länge, und in diesen ist zur Mittheilung des Impulses nicht mehr dann $^1/_6$ Secunde nöthig. Ein kleiner Versuch, bei dem es nichts weiter braucht, als eine Röhrenlänge von 10 Meilen zusammenzulöthen, wird hinreichen, um die Frage zu entscheiden. Mir ist es höchst wahrscheinlich, daß, wenn man das eine Röhrenende in eine Wasserflasche untertaucht und bei dem anderen eine Quantität Luft eintreibt, an ersterem innerhalb einer Minute Luft durch das Wasser emporsteigen wird.

X.

Verbesserter Zündapparat, worauf sich William Newton, am Office of Patents, Chancery-Lane in der Grafschaft Middlesex, am 11. August 1836 auf die von einem Ausländer erhaltene Mittheilung ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December. 1837, S. 160.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die Erfindung besteht in eigenen Behältern, in welche man die Zündhölzchen bringt, und welche so eingerichtet sind, daß jedes Hölzchen durch die Reibung, die es beim Herausziehen im Inneren des Behälters erleidet, augenbliklich entzündet wird. Das Wesentliche beruht auf der Art und Weise, auf welche zwei rauhe Oberflächen in Verbindung mit dem Behälter für die Zündhölzchen so angebracht sind, daß sie einander beinahe berühren. Die Zündhölzchen können aus Holz, Papier, dünnen Wachskerzchen oder irgend einem anderen hiezu tauglichen Materiale bestehen; und als Zündstoff kann man irgend eines jener bekannten Gemenge, die sich durch Reibung entzünden, benuzen, da hieran nichts Neues in Anspruch genommen wird.

Die Gestalt des zur Aufnahme der Zündhölzchen bestimmten Behälters läßt sich nach Belieben und Geschmak abändern; denn das Wesentliche wird von dem Patentträger mit folgenden Worten in Anspruch genommen.

Ich verfertige eine Büchse oder einen Behälter, der aus mehreren kleinen Röhren oder Fächern, von denen jedes zur Aufnahme

Digitized by Google

auf dem Wege Hildesheim—Bockenem und Hildesheim—Sarstedt, sowie auf dem Wege Hildesheim—Bockenem von Hildesheim bis Einum, ferner auf dem Wege Hildesheim—Sarstedt von Hildesheim bis Bavenstedt, auf dem Wege Hildesheim—Peine von Hildesheim bis Ruthe, auf dem Wege Hildesheim—Elze von Hildesheim bis Sorsum, auf dem Wege Hildesheim—Alfeld von Hildesheim bis Sorsum, auf dem Wege Hildesheim—Gronau von Hildesheim bis Sorsum, auf dem Wege Hildesheim—Bockenem von Einum bis Bockenem, auf dem Wege Hildesheim—Sarstedt von Bavenstedt bis Sarstedt, auf dem Wege Hildesheim—Peine von Ruthe bis Peine, auf dem Wege Hildesheim—Elze von Sorsum bis Elze, auf dem Wege Hildesheim—Alfeld von Sorsum bis Alfeld, auf dem Wege Hildesheim—Gronau von Sorsum bis Gronau

Hildesheim, den 15. Juli 1910.

Der Landrat.
Dr. Graefe.

Auf Grund der §§ 1, 2, 3, 4 und 5 der Polizeiverordnung, betreffend die Einführung von Kraftfahrzeugen, vom 3. Juli 1909 (Verordnungsblatt Nr. 27 S. 1) wird hiermit für den Umfang des Landkreises Hildesheim folgendes verordnet:

§ 1. Wer ein Kraftfahrzeug führen will, hat sich vorher einer Prüfung seiner Befähigung zu unterziehen. Die Prüfung ist vor einer Kommission abzulegen, die aus einem Beamten als Vorsitzenden und zwei Sachverständigen besteht. Der Vorsitzende und die Sachverständigen werden vom Landrat ernannt.

§ 2. Die Prüfung erstreckt sich darauf, ob der Führer die Handhabung des Kraftfahrzeuges, die Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen und die Vorschriften über die Verhütung von Unfällen kennt.

§ 3. Die Prüfung ist vor der Kommission abzulegen, in deren Bezirk der Führer seinen Wohnsitz hat. Ist der Führer Chauffeur, so ist die Prüfung vor der Kommission abzulegen, in deren Bezirk sich der Wohnsitz seines Arbeitgebers befindet.

§ 4. Die Prüfung ist mündlich und praktisch. Sie ist nicht öffentlich.

§ 5. Die Prüfung ist nicht bestanden, wenn der Führer in einem Teile der Prüfung ungenügende Kenntnisse bekundet.

§ 6. Wer die Prüfung bestanden hat, erhält einen Befähigungsschein, der nur für den Führer gültig ist, auf dessen Namen er ausgestellt ist.

§ 7. Der Befähigungsschein ist zu versagen:
1. wenn der Führer das 18. Lebensjahr noch nicht vollendet hat,
2. wenn der Führer wegen Trunkenheit im Verkehr mit Kraftfahrzeugen bestraft ist,
3. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
4. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
5. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
6. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
7. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
8. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
9. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
10. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
11. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
12. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
13. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
14. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
15. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
16. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
17. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
18. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
19. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
20. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
21. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
22. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
23. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
24. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
25. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
26. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
27. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
28. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
29. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
30. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
31. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
32. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
33. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
34. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
35. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
36. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
37. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
38. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
39. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
40. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
41. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
42. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
43. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
44. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
45. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
46. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
47. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
48. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
49. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
50. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
51. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
52. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
53. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
54. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
55. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
56. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
57. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
58. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
59. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
60. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
61. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
62. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
63. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
64. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
65. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
66. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
67. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
68. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
69. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
70. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
71. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
72. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
73. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
74. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
75. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
76. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
77. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
78. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
79. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
80. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
81. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
82. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
83. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
84. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
85. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
86. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
87. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
88. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
89. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
90. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
91. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
92. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
93. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
94. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
95. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
96. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
97. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
98. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
99. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,
100. wenn der Führer wegen Übertretung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen innerhalb eines Jahres vor Stellung des Antrages auf Erteilung des Befähigungsscheines mehrfach bestraft ist,

Zündenden nach Abwärts gerichtet eine Reihe Zündhölzchen gebracht; was mit Leichtigkeit geschehen kann, wenn man den Knopf e der Feder zurükdrükt, und nach Einführung der Hölzchen wieder nachläßt.

In Fig. 21 sieht man ein anderes derlei Büchschen, an dem die hintere und vordere Wand an Angelgewinden herabfällt, um die Zündhölzchen in die Behälter a, a einführen zu können. b, b sind die Reibungs-Oberflächen. Wenn die beiden Wände wieder aufgestellt sind, so werden sie mit Stiften, die man in Scheiden herabdrükt, festgehalten. Wenn man die Zündhölzchen einzeln auszieht, so entzünden sie sich durch die Reibung, welche sie zwischen den rauhen Oberflächen erleiden.

In Fig. 22 ist ein achtseitiges derlei Büchschen abgebildet, dessen Seitenwände a sich gleichfalls an Angelgewinden zurükschlagen lassen, um Zündhölzchen in die Behälter b bringen zu können. Die Reibungs-Oberflächen sieht man hier bei c, c. Die aufgestellten Seitenwände werden durch ein achtseitiges Gehäuse festgehalten. Im Inneren des Büchschens kann sich eine Weingeistlampe und eine Schieblade für einen Vorrath an Zündhölzchen befinden.

Alle diese Gehäuse sind hier nur beispielsweise angegeben, denn der Patentträger bindet sich durchaus an keine bestimmte Form, indem dieselbe je nach Umständen und Geschmak verschieden abgeändert werden kann, und indem er nur das im Eingange erläuterte Princip als sein Recht in Anspruch nimmt.

XI.

Ueber ein Gebläse mit stätigem Winde. Vom Premierlieutenant Ph. Braun in Marburg.

Nachdem ich vor Kurzem durch einen besonderen Anlaß das Bedürfniß eines Gebläses mit ununterbrochenem Luftstrome bei beliebig möglicher An- und Abschwellung des Windes erkannt hatte, war ich seitdem bemüht, ein solches aufzufinden. Dieß gelang mir auch unter Beschränkung auf und für einen gewissen Zwek. Als ich nun in Entwerfung der Zeichnung begriffen war, gelangte das 4te H. des polyt. Journ. Bd. LXVI. in meine Hand, mir Kunde gebend von Paillette's „Gebläse mit ununterbrochenem Winde.“ Dieß war unter diesen Umständen eine um so lebhafter anregende Bekanntschaft, wiewohl sie mir nur in der Form, keineswegs im Principe, neu war. — Jener im Allgemeinen meinen vollen Beifall bei näherer Betrachtung zollend, wollte es mir doch scheinen, als sey der große lederne Canal für die Hebel- und Gewichtsstange mitten durch

Digitized by Google

Sheep Sales.

Melbourne.—Messrs. Goldsbrough, Mort & Co. report that at the Melbourne Saleyards on Wednesday last there was a yarding of 5,000 sheep. The attendance of buyers was fair, and the demand for all classes of sheep was good. Prices ruled about the same as at the previous sale. Quotations:—Best wethers, 16s to 17s; medium, 14s to 15s; inferior, 12s to 13s; best ewes, 14s to 15s; medium, 12s to 13s; inferior, 10s to 11s; best lambs, 12s to 13s; medium, 10s to 11s; inferior, 8s to 9s.

Sydney.—Messrs. Goldsbrough, Mort & Co. report that at the Sydney Saleyards on Monday last there was a yarding of 5,000 sheep. The attendance of buyers was fair, and the demand for all classes of sheep was good. Prices ruled about the same as at the previous sale. Quotations:—Best wethers, 16s to 17s; medium, 14s to 15s; inferior, 12s to 13s; best ewes, 14s to 15s; medium, 12s to 13s; inferior, 10s to 11s; best lambs, 12s to 13s; medium, 10s to 11s; inferior, 8s to 9s.

Cattle Sales.

Melbourne.—Messrs. Goldsbrough, Mort & Co. report that at the Melbourne Saleyards on Wednesday last there was a yarding of 1,000 cattle. The attendance of buyers was fair, and the demand for all classes of cattle was good. Prices ruled about the same as at the previous sale. Quotations:—Best steers, £10 to £12; medium, £8 to £9; inferior, £6 to £7; best cows, £8 to £9; medium, £6 to £7; inferior, £4 to £5; best bullocks, £9 to £10; medium, £7 to £8; inferior, £5 to £6.

Sydney.—Messrs. Goldsbrough, Mort & Co. report that at the Sydney Saleyards on Monday last there was a yarding of 1,000 cattle. The attendance of buyers was fair, and the demand for all classes of cattle was good. Prices ruled about the same as at the previous sale. Quotations:—Best steers, £10 to £12; medium, £8 to £9; inferior, £6 to £7; best cows, £8 to £9; medium, £6 to £7; inferior, £4 to £5; best bullocks, £9 to £10; medium, £7 to £8; inferior, £5 to £6.

Horse Sales.

Melbourne.—Messrs. Goldsbrough, Mort & Co. report that at the Melbourne Saleyards on Wednesday last there was a yarding of 200 horses. The attendance of buyers was fair, and the demand for all classes of horses was good. Prices ruled about the same as at the previous sale. Quotations:—Best draught horses, £30 to £40; medium, £20 to £25; inferior, £10 to £15; best light horses, £25 to £35; medium, £15 to £20; inferior, £5 to £10; best ponies, £10 to £15; medium, £5 to £8; inferior, £2 to £4.

Sydney.—Messrs. Goldsbrough, Mort & Co. report that at the Sydney Saleyards on Monday last there was a yarding of 200 horses. The attendance of buyers was fair, and the demand for all classes of horses was good. Prices ruled about the same as at the previous sale. Quotations:—Best draught horses, £30 to £40; medium, £20 to £25; inferior, £10 to £15; best light horses, £25 to £35; medium, £15 to £20; inferior, £5 to £10; best ponies, £10 to £15; medium, £5 to £8; inferior, £2 to £4.

chen Auslaßventil außerhalb in der Mitte seines Dekels. Das Düsenventil wie bei Paillette.

9) Der Dekel des Luftbehälters erhält eine angemessene Beschwerung rings um den Luftkanal; deßgleichen

10) der Boden des unteren Blasbalgs sein Zugewicht an einem VHenkel unter der Ventilpforte.

II. Mit Beibehaltung der übrigen Anordnung Paillette's — wird der Boden des unteren Blasbalgs an das Gestell so weit unter dem ebenfalls daran befestigten Boden des Luftbehälters (welcher zugleich Dekel des oberen Blasbalgs ist) befestigt, daß, wenn die, zwischen vorigen festen Theilen befindliche auf und ab bewegliche Scheidewand (Dekel des unteren und Boden des oberen Blasbalgs) abwechselnd den einen Blasbalg schließt, sie den anderen zugleich öffnet. Alsdann werden noch sowohl die, über der Mitte des (ausgedehnten) Luftbehälters in ein gesperrtes A zusammenverbundenen Hebeketten als die eben so für das Zuggewicht anzuordnenden an vorige bewegliche Verbindungswand der beiden Blasbälge an den geeigneten Stellen befestigt, und die zweite augenfällige Verbesserung ist schon vollbracht.

Das Spiel des Apparats übrigens erklärt sich von selbst; und bei der Deutlichkeit der Sache bedarf es auch keiner besonderen Zeichnung, indem die Beziehung auf die im obenbesagten Hefte enthaltene völlig hinreichend erscheinen dürfte.

XII.

Verbesserte Methode Flüssigkeiten zu erhizen und abzudampfen, worauf sich Thomas Baylis, Civilingenieur von Tamworth in der Grafschaft Stafford, auf die von einem Ausländer erhaltene Mittheilung am 6. Mai 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Februar 1838, S. 289.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die Erfindung des Patentträgers besteht in der Anwendung senkrechter Dampfkammern, die von dem Boden einer gewöhnlichen Abdampfpfanne emporsteigen, und wodurch das Versieden von Salzsohlen oder anderen Salzauflösungen sehr erleichtert und begünstigt werden soll.

An dem in Fig. 10 gegebenen senkrechten Durchschnitte dieses Apparates ist a, a die gewöhnliche Abdampfpfanne, in welcher nach der Quere die zur Erhizung der abzudampfenden Flüssigkeit dienen-

Digitized by Google

den Dampfkammern b, b angebracht sind. Längs der einen Seite der Pfanne läuft der Canal c, der den Dampf in die Kammern b leitet. An der anderen Seite der Pfanne befindet sich ein ähnlicher Canal, der den Dampf zum Behufe der Verdichtung ableitet.

Der angebliche Vortheil, den dieser Apparat gewähren soll, besteht darin, daß das während des Abdampfens erzeugte Salz auf den Boden der Pfanne d, d, d fällt; und daß die Heizoberfläche dagegen stets über dem Niederschlage, nämlich an der Spize der Dampfkammern sich befindet, so daß die Mittheilung der Wärme nicht so beeinträchtigt wird, wie dieß an den gewöhnlichen Pfannen der Fall zu seyn pflegt, wenn sich ein Mal ein Salzniederschlag gebildet hat.

In Fig. 11 sieht man eine Modification der eben beschriebenen Einrichtung, denn hier sind die erwähnten Dampfkammern an einer Pfanne angebracht, die mit einem falschen Boden von gewöhnlicher Art ausgestattet ist.

XIII.

Ueber die Oxydation der Metalle in der atmosphärischen Luft; von P. v. Bonsdorff.

Im Auszuge aus Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie Bd. XLI. S. 293 und 325.

Wismuth.

Das Wismuth erhält sich unverändert nicht bloß in trokener, sondern auch in einer mit Feuchtigkeit gesättigten atmosphärischen Luft. In die Wassergloke gebracht und daselbst, wenn gleich noch so lange, verwahrt, behält das Metall seinen Glanz unvermindert. Die Angabe, daß Wismuth, der Luft ausgesezt, ein Suboxyd geben soll, ist also nicht richtig. Dagegen ist dieses Metall besonders empfindlich für Schwefelwasserstoffgas und vielleicht auch für andere flüchtige Körper, weßhalb es, offen in einem Laboratiorium verwahrt, leicht mit einer dunkeln Farbe anläuft.

Wismuth zeigt, in Berührung mit Wasser in flüssiger Gestalt, bei Einwirkung der Luft, mehrere bemerkenswerthe Phänomene. — Legt man frisch zerschlagene Stüke Wismuth, bei Zutritt der Luft, aber geschüzt vor der Kohlensäure, in destillirtes Wasser, so bildet sich bei der ersten Einwirkung des lufthaltigen Wassers Wismuthoxydhydrat, welches in Form weißer, leicht beweglicher Floken sich ansezt. Später aber hört diese Hydratbildung auf, und ein hochgelbes Oxyd beginnt, in Form von äußerst feinen

Digitized

Ton, Geräusch und Klang. Wir wollen nun diese Begriffe, die wir bisher nur nach ihrer Entstehung betrachtet haben, auch nach ihrer Natur und Beschaffenheit kennen lernen. Wir haben gesehen, daß Töne, Geräusche und Klänge durch Schwingungen entstehen, und daß diese Schwingungen sich durch die Luft fortpflanzen. Wir haben ferner gesehen, daß diese Schwingungen, wenn sie in unser Ohr gelangen, dort Empfindungen hervorbringen, die wir Töne, Geräusche und Klänge nennen. Wir wollen nun diese Schwingungen selbst näher betrachten, und wollen sehen, ob wir nicht einen Unterschied zwischen ihnen finden können, der uns die Ursache ist, daß wir Töne, Geräusche und Klänge unterscheiden können.

Wir wollen zuerst die Schwingungen betrachten, die wir Töne nennen. Wir haben gesehen, daß ein Ton durch eine Reihe gleicher Schwingungen entsteht. Wir wollen nun diese Schwingungen näher betrachten. Wir haben gesehen, daß eine Schwingung aus einer Hin- und einer Herbewegung besteht. Wir wollen nun diese Hin- und Herbewegung näher betrachten. Wir haben gesehen, daß die Hin- und Herbewegung eine Bewegung ist, die wir auch Pendelbewegung nennen. Wir wollen nun diese Pendelbewegung näher betrachten. Wir haben gesehen, daß die Pendelbewegung eine Bewegung ist, die wir auch Schwingung nennen. Wir wollen nun diese Schwingung näher betrachten. Wir haben gesehen, daß die Schwingung eine Bewegung ist, die wir auch Hin- und Herbewegung nennen

Ce mot est formé de *Pater*, père, et de *Familias*, génitif de *Familia*, famille. Il signifie donc le père de famille, le chef de la famille. Il est opposé à *Filius familias*, fils de famille, et à *Mater familias*, mère de famille. Le père de famille est le maître absolu de sa famille, de ses enfants, de ses esclaves, de ses biens. Il a droit de vie et de mort sur ses enfants et sur ses esclaves. Il peut les vendre, les donner, les tuer, les abandonner, les exposer, les marier, les répudier, les affranchir, les adopter, les déshériter, les instituer héritiers, les substituer, les émanciper, les arroger, les donner en adoption, les donner en mariage, les donner en gage, les donner en prêt, les donner en usufruit, les donner en fermage, les donner en location, les donner en commodat, les donner en dépôt, les donner en mandat, les donner en procuration, les donner en tutelle, les donner en curatelle, les donner en patronage, les donner en clientèle, les donner en hospitalité, les donner en amitié, les donner en alliance, les donner en parenté, les donner en fraternité, les donner en sororité, les donner en filiation, les donner en paternité, les donner en maternité, les donner en enfantement, les donner en naissance, les donner en vie, les donner en mort, les donner en résurrection, les donner en immortalité, les donner en éternité, les donner en infini, les donner en absolu, les donner en tout, les donner en rien, les donner en néant, les donner en chaos, les donner en ordre, les donner en harmonie, les donner en beauté, les donner en bonté, les donner en vérité, les donner en justice, les donner en sagesse, les donner en science, les donner en art, les donner en industrie, les donner en commerce, les donner en agriculture, les donner en pastoralisme, les donner en chasse, les donner en pêche, les donner en navigation, les donner en aviation, les donner en astronautique, les donner en cosmonautique, les donner en exploration, les donner en découverte, les donner en invention, les donner en création, les donner en destruction, les donner en guerre, les donner en paix, les donner en révolution, les donner en évolution, les donner en progrès, les donner en régression, les donner en stagnation, les donner en mouvement, les donner en repos, les donner en temps, les donner en espace, les donner en matière, les donner en énergie, les donner en force, les donner en gravitation, les donner en électricité, les donner en magnétisme, les donner en lumière, les donner en chaleur, les donner en son, les donner en couleur, les donner en odeur, les donner en saveur, les donner en toucher, les donner en sensation, les donner en perception, les donner en mémoire, les donner en imagination, les donner en raison, les donner en intuition, les donner en foi, les donner en espérance, les donner en charité, les donner en amour, les donner en haine, les donner en colère, les donner en douceur, les donner en patience, les donner en impatience, les donner en orgueil, les donner en humilité, les donner en avarice, les donner en générosité, les donner en luxure, les donner en chasteté, les donner en gourmandise, les donner en sobriété, les donner en envie, les donner en bienveillance, les donner en paresse, les donner en diligence, les donner en colère, les donner en douceur, les donner en patience, les donner en impatience, les donner en orgueil, les donner en humilité, les donner en avarice, les donner en générosité, les donner en luxure, les donner en chasteté, les donner en gourmandise, les donner en sobriété, les donner en envie, les donner en bienveillance, les donner en paresse, les donner en diligence.

Mater familias, la mère de famille, la femme légitime, la femme mariée, la femme qui a le droit de cité romaine, la femme qui a le droit de commerce, la femme qui a le droit de propriété, la femme qui a le droit de succession, la femme qui a le droit de tester, la femme qui a le droit de contracter, la femme qui a le droit de plaider, la femme qui a le droit de témoigner, la femme qui a le droit de voter, la femme qui a le droit de gouverner, la femme qui a le droit de commander, la femme qui a le droit de punir, la femme qui a le droit de pardonner, la femme qui a le droit de vie et de mort sur ses enfants et sur ses esclaves, la femme qui a le droit de vendre, de donner, de tuer, d'abandonner, d'exposer, de marier, de répudier, d'affranchir, d'adopter, de déshériter, d'instituer héritiers, de substituer, d'émanciper, d'arroger, de donner en adoption, de donner en mariage, de donner en gage, de donner en prêt, de donner en usufruit, de donner en fermage, de donner en location, de donner en commodat, de donner en dépôt, de donner en mandat, de donner en procuration, de donner en tutelle, de donner en curatelle, de donner en patronage, de donner en clientèle, de donner en hospitalité, de donner en amitié, de donner en alliance, de donner en parenté, de donner en fraternité, de donner en sororité, de donner en filiation, de donner en paternité, de donner en maternité, de donner en enfantement, de donner en naissance, de donner en vie, de donner en mort, de donner en résurrection, de donner en immortalité, de donner en éternité, de donner en infini, de donner en absolu, de donner en tout, de donner en rien, de donner en néant, de donner en chaos, de donner en ordre, de donner en harmonie, de donner en beauté, de donner en bonté, de donner en vérité, de donner en justice, de donner en sagesse, de donner en science, de donner en art, de donner en industrie, de donner en commerce, de donner en agriculture, de donner en pastoralisme, de donner en chasse, de donner en pêche, de donner en navigation, de donner en aviation, de donner en astronautique, de donner en cosmonautique, de donner en exploration, de donner en découverte, de donner en invention, de donner en création, de donner en destruction, de donner en guerre, de donner en paix, de donner en révolution, de donner en évolution, de donner en progrès, de donner en régression, de donner en stagnation, de donner en mouvement, de donner en repos, de donner en temps, de donner en espace, de donner en matière, de donner en énergie, de donner en force, de donner en gravitation, de donner en électricité, de donner en magnétisme, de donner en lumière, de donner en chaleur, de donner en son, de donner en couleur, de donner en odeur, de donner en saveur, de donner en toucher, de donner en sensation, de donner en perception, de donner en mémoire, de donner en imagination, de donner en raison, de donner en intuition, de donner en foi, de donner en espérance, de donner en charité, de donner en amour, de donner en haine, de donner en colère, de donner en douceur, de donner en patience, de donner en impatience, de donner en orgueil, de donner en humilité, de donner en avarice, de donner en générosité, de donner en luxure, de donner en chasteté, de donner en gourmandise, de donner en sobriété, de donner en envie, de donner en bienveillance, de donner en paresse, de donner en diligence.

agens, um die Reinheit des Wassers zu untersuchen, angewandt werden. Wenn frisch gefeilte Bleispäne auf reines Wasser in einem Weinglase gestreut werden, so entsteht innerhalb einer oder spätestens zwei Minuten ein Wölkchen von Oxydhydrat, ist das Wasser aber unrein, so entsteht gar keine Trübung. Merkwürdig ist es, daß das oben beschriebene Bleioxydhydrat sich am besten bildet, wenn das Wasser ruhig auf Blei in Pulverform oder ganzen Stüken einwirken kann. Eine schnelle Bewegung kann sogar diese Wirkung gänzlich aufheben, und es bringt dann, statt des Oxydhydrats, bloß eine Bildung von Suboxyd zuwege. Wenn gefeilte Bleispäne schnell in eine beinahe ganz mit Wasser gefüllte Flasche eingeworfen werden, welche im nämlichen Augenblik schnell mit einem Glaspfropfen verschlossen und gleich darauf eine halbe Stunde ununterbrochen stark geschüttelt wird, so findet sich keine Spur von Bildung des Oxydhydrats, das Wasser ist vollkommen klar und die Bleispäne sind jezt bloß mit Suboxyd bedekt.

Dieses an sich wahrhaft eigenthümliche Phänomen könnte vielleicht folgender Maßen einige Erklärung erhalten. Wenn man annimmt, daß bei der Bildung des Oxydhydrats, durch die wechselseitige Einwirkung des lufthaltigen Wassers und des Bleis, irgend eine Aeußerung der Contact-Elektricität, welche eben die Oxydation des Metalls und die Bildung des Hydrats zuwege bringt, Statt findet, und wenn man ferner anerkennt, daß jede, durch den Contact der Körper entstandene Aeußerung der Elektricität, ohne Zweifel einen, wenn auch noch so kurzen Zeitmoment, für den Contact selbst, voraussezen muß, und daß bei, in dieser Hinsicht, schwach wirkenden Körpern dieser Zeitmoment aller Wahrscheinlichkeit nach größer seyn muß als bei kräftig wirkenden, damit eine elektrische Aeußerung entstehen kann, so scheint mir die Ursache des genannten Phänomens darin zu bestehen, daß der Contact durch das Schütteln stets gestört wird, und daher die elektro-chemische Wirkung, welche für die Bildung des Hydrats nöthig ist, nicht entstehen kann.

Ist das Blei entweder auf oben beschriebene Weise oder durch Einwirkung einer feuchten atmosphärischen Luft auf der Oberfläche mit Suboxyd bedekt, so äußert lufthaltiges Wasser in flüssiger Form, selbst mit Hülfe der Kohlensäure, nachher gar keine Wirkung mehr auf dasselbe. Dieses Verhalten zeigt, daß das Metall, durch jene schwache oberflächliche Oxydation, für die Einwirkung des Sauerstoffs und des Wassers indifferent geworden ist, und bestätigt folglich auch die Vorstellung, daß dieser Oxydationsgrad nur ein Suboxyd sey. Will man demnach metallisches Blei im Wasser vor der Einwirkung des Sauerstoffs, des Wassers und der Kohlensäure schüzen, so braucht

Digitized by Google

man es nur in feuchter Luft an der Oberfläche sich suboxydiren zu lassen. Es erhält sich darnach unverändert, wenn man es auch noch so lange darin liegen läßt.

Man scheint in Zweifel gezogen zu haben, daß das Bleioxyd sich mit Wasser vereinige. Eine Veranlassung hiezu wird man vielleicht von Houtou-Labilardière's Bemerkung genommen haben, daß Bleioxyd, in kaustischem Natron aufgelöst und der Wirkung der Luft ausgesezt, Krystalle von wasserfreiem Bleioxyd absezt. Da aber die Verbindung des Natrons mit der Kohlensäure der Luft die Scheidung des Bleioxyds veranlaßt und das noch rükständige kaustische Natron das Wasser bindet, scheint es leicht erklärlich zu seyn, daß hier kein Hydrat sich bildet.

Ich habe oben bemerkt, daß die Kohlensäure der Luft, bei der Berührung des Wassers mit metallischem Blei eine Verbindung von Kohlensäure, Wasser und Bleioxyd, ein Hydrocarbonat, hervorbringt. Diese Verbindung sezt sich bald, bei freiem Zutritt der Luft, in der Form einer feinen, weißen, schuppigen Substanz aus der Lösung des Bleioxyds im Wasser ab. Hat aber die Luft einen beschränkten Zutritt, z. B. wenn die Auflösung des Bleioxyds in einer Flasche mit nicht ganz dicht schließenden Pfropfen aufbewahrt wird, so sezt sich das Hydrocarbonat allmählich in der Form schöner, weißer, seidenglänzender, blätteriger Krystalle ab. Aber auch unmittelbar auf dem metallischen Blei bildet sich diese Verbindung. Wenn Bleischeiben, von reiner Oberfläche, mit Wasser übergossen, der Einwirkung der Luft überlassen werden, wird das Blei sehr schnell mit einem weißen Pulver von oft genanntem Product bedekt, welches nach und nach an Menge zunimmt; am schönsten bildet sich aber diese Verbindung folgender Maßen: Man läßt ein Stük Blei, z. B. eine gegossene und eben geschnittene, runde Scheibe unter der Wassergloke sich mit Suboxyd bedeken, schneidet dann mit einem Werkzeuge von Stahl oder Eisen einen blanken Flek von dem Diameter einer oder zweier Linien in der Mitte der Scheibe, übergießt dann die Bleischeibe in einem passenden Gefäße mit Wasser, z. B. bis 6 Zoll Höhe und darüber, und läßt das Gefäß in Ruhe. Schon nach 5 bis 6 Stunden findet man, daß die Krystallisation des Hydrocarbonats auf der rein geschnittenen metallischen Fläche begonnen hat; sie nimmt nach und nach zu, und erhebt sich in der Form einer schönen seidenglänzenden Vegetation. Berührt man mit einem spizigen Körper diese Krystallgruppirung und streut Theile davon auf die übrige suboxydirte Fläche, so beginnen diese Theilchen sogleich auf der indifferenten suboxydirten Oberfläche, um mich so auszudrüken, gleichsam Wurzel zu schlagen, und nehmen, ein jedes auf seinem Punkte, an Um-

fang zu. Ohne Zweifel bewirkt bei diesem Phänomen die wenige im Wasser befindliche, von der Luft aufgenommene Kohlensäure die erste Bildung der Krystallisation, wonach ein fortfahrender Strom von Kohlensäure aus der Luft durch das Wasser Statt findet, und auch fortwährend allmählich den Zuwachs der Krystallisation zu Wege bringt.

Ein anderes Phänomen, welches hiebei ebenfalls entsteht, verdient auch im Vorbeigehen der Erwähnung. Nimmt man die Bleischeibe vom Wasser auf und fegt behutsam die Krystallisation ab, so findet man die Oberfläche des Bleis bedeutend angefressen, und ein sehr schöner Metallatlas (moirée) von reinem metallischen Glanze hat sich gebildet. Es ist mir nicht bekannt, daß die krystallinische Textur des Bleis bis jezt auf eine oder andere Art dargestellt worden ist.

Schon früher hat man bemerkt, daß eine Verbindung von Bleioxyd, enthaltend Kohlensäure, sich bildet, wenn Wasser und atmosphärische Luft auf metallisches Blei wirken können; es scheint aber, daß man dieses Product mit gewöhnlichem kohlensaurem Bleioxyd verwechselt habe. In England ist sogar ein Patent auf eine Fabrication von Bleiweiß genommen worden, nach welcher die Oxydation und Verbindung des Bleis mit der Kohlensäure einzig und allein durch die Einwirkung der Luft und des Wassers bewirkt werden sollte. Diese Voraussezung aber und die darauf gegründete Fabrikspeculation enthalten einen offenbaren Irrthum; das auf diese Weise gebildete Product ist nicht gewöhnliches kohlensaures Bleioxyd, sondern das mehrmals genannte Hydrocarbonat, und diesem Präparate fehlt gänzlich, nach den Versuchen, die ich habe anstellen lassen, die bei der Anwendung des Bleiweißes als Farbe nothwendige deckende Eigenschaft.[4])

Das Hydrocarbonat des Bleies besteht nach meiner Analyse aus:

Bleioxyd . . .	87,76
Wasser . . .	3,54
Kohlensäure . .	8,70[5])
	100,00.

Außer dem Suboxyd, Oxydhydrat und Hydrocarbonat bildet sich

4) In dem Jahresbericht für 1836, wo die Resultate dieser Untersuchung angeführt sind, macht Berzelius die Bemerkung, „daß das Hydrocarbonat wahrscheinlich durch die Kohlensäure der Luft zu gewöhnlichem kohlensaurem Bleioxyd nach und nach übergehen sollte.“ Dieß ist aber durchaus nicht der Fall; auch soll die patentirte Fabrication nicht zur Ausführung gekommen seyn, wie ich später erfahren habe.

5) Ich befürchte, daß das Atomgewicht des Bleioxyds wohl eine Correction nöthig hat; denn in zwei analytischen Versuchen habe ich auf 100 Theile ganz genau 86,51 Bleioxyd bekommen.

Digitized by Google

ne sont pas moins différentes entre elles que les différentes espèces de corps. Les unes sont dures, les autres molles, les unes sont fluides, les autres visqueuses, les unes sont sèches, les autres humides, les unes sont grasses, les autres maigres, les unes sont salées, les autres douces, les unes sont acides, les autres alkalines, les unes sont amères, les autres insipides, les unes sont odorantes, les autres inodores, les unes sont colorées, les autres incolores, les unes sont volatiles, les autres fixes, les unes sont inflammables, les autres ininflammables, les unes sont fermentescibles, les autres ne le sont pas, les unes sont putrescibles, les autres ne le sont pas, les unes sont vénéneuses, les autres ne le sont pas, les unes sont nutritives, les autres ne le sont pas, les unes sont médicamenteuses, les autres ne le sont pas, les unes sont vitrifiables, les autres ne le sont pas, les unes sont fusibles, les autres ne le sont pas, les unes sont cristallisables, les autres ne le sont pas, les unes sont solubles, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se combiner avec d'autres, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se décomposer, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se recomposer, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se transformer, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se régénérer, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se multiplier, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se développer, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se nourrir, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se reproduire, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se mouvoir, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se sentir, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se penser, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se vouloir, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se connaître, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se juger, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se gouverner, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se diriger, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se perfectionner, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se corrompre, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se détruire, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se reconstituer, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se transmettre, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se conserver, les autres ne le sont pas, les unes sont susceptibles de se perpétu

Kinder, die ihr zur Taufe gebracht werden, sind Kinder der Kirche, und sie sollen Kinder der Kirche bleiben. Ihr sollen sie getauft werden, damit sie in ihr wachsen und gedeihen. Ihr sollen sie getauft bleiben, damit sie in ihr wachsen und gedeihen. Was sie in der Taufe empfangen haben, das sollen sie in der Kirche behalten und bewahren.

Wenn nun die Kirche, der die Kinder zur Taufe gebracht werden, und der sie die Taufgnade verdanken, so ist es Pflicht der Eltern, daß sie ihre Kinder der Kirche zur Taufe bringen. Sie sollen sie nicht bringen, damit sie getauft werden, sondern damit sie in der Kirche getauft bleiben. Sie sollen sie nicht bringen, damit sie Kinder der Kirche werden, sondern damit sie Kinder der Kirche bleiben. Sie sollen sie nicht bringen, damit sie in der Kirche wachsen und gedeihen, sondern damit sie in der Kirche wachsen und gedeihen. Sie sollen sie nicht bringen, damit sie in der Kirche behalten und bewahren, was sie in der Taufe empfangen haben, sondern damit sie in der Kirche behalten und bewahren, was sie in der Taufe empfangen haben.

Wenn nun die Kirche, der die Kinder zur Taufe gebracht werden, und der sie die Taufgnade verdanken, so ist es Pflicht der Eltern, daß sie ihre Kinder der Kirche zur Taufe bringen. Sie sollen sie nicht bringen, damit sie getauft werden, sondern damit sie in der Kirche getauft bleiben. Sie sollen sie nicht bringen, damit sie Kinder der Kirche werden, sondern damit sie Kinder der Kirche bleiben. Sie sollen sie nicht bringen, damit sie in der Kirche wachsen und gedeihen, sondern damit sie in der Kirche wachsen und gedeihen. Sie sollen sie nicht bringen, damit sie in der Kirche behalten und bewahren, was sie in der Taufe empfangen haben, sondern damit sie in der Kirche behalten und bewahren, was sie in der Taufe empfangen haben.

bindung von Wasser mit Zinkoxyd, nämlich 93 Theile Zinkoxyd und 7 Theile Wasser.

Sezt man eine Spirale von Zink, in einem offenen Gefäße mit Wasser übergossen, dem freien Zutritte der Luft aus, so bedekt sie sich nach Verlauf von mehreren Wochen oder Monaten, besonders nachdem das Wasser verdampft ist, mit einem rauhen, weißen Pulver, welches Kohlensäure, Wasser und Zinkoxyd in demselben Verhältnisse enthält, als die natürlich vorkommende, von Smithson analysirte Verbindung, d. h. es ist ein Carbonat mit einem Hydrat verbunden. Die Analyse des auf oben erwähnte Weise gebildeten Pulvers, mit 0,5 Gran angestellt, gab nämlich auf 100 Theile:

Zinkoxyd	71,25
Kohlensäure	14,19
Wasser	14,56. [8])

Zulezt mag noch, als Resultat eines angestellten Versuches, angeführt werden, daß Zink, auch längere Zeit (Jahre lang) unter luftfreiem Wasser aufbewahrt, nicht die mindeste Veränderung erleidet, auch nicht das Wasser zersezt. Die Angabe, daß Zink bei gewöhnlicher Temperatur das Wasser zersezt und sich allmählich Wasserstoffgas entwikelt, ist daher ungegründet.

Eisen.

Wiewohl das Eisen im Allgemeinen für schnell oxydirbar angesehen wird, so erhält sich doch dieses Metall ganz unverändert, nicht bloß in einer trokenen, sondern auch in einer mit Wassergas gesättigten atmosphärischen Luft; und damit eine Oxydation zur Bildung des Oxydhydrats entstehen soll, müssen nothwendig, außer dem Sauerstoff der Luft und dem Wasser in Form von Gas, noch andere Ursachen mitwirken.

Durch die allgemein bekannte Erfahrung, daß Eisen in einer feuchten Atmosphäre sehr schnell rostet, wurde ich veranlaßt, folgende Versuche anzustellen:

Zwei eben geschnittene und polirte Eisenstäbe (etwa 5 bis 6 Zoll lang) wurden in Holzstüke eingefaßt, neben ihnen, in einem Abstande von ½ Zoll, etwas längere Bleistüke befestigt, und so in einen Keller gebracht, wo sie vom December bis Julius, also acht Monate, verwahrt wurden. Nach Verlauf dieser Zeit fand sich, daß das eine Eisenstük sich vollkommen ohne alle Oxydation gehalten, das zweite Stük aber, neben einem in ihm befindlichen Riß, innerhalb dessen

8) Das natürliche Zinkhydrocarbonat, d. h. die Zinkblüthe, besteht aus 71,5 Zinkoxyd, 13,5 Kohlensäure und 15 Wasser.

sich natürlicher Weise ein Ueberzug von Oxydum ferroso-ferricum verborgen befand, einen geringen Beschlag von Oxydhydrat bekommen, sonst aber auch seinen vollen Metallglanz behalten hatte. Vergleichungshalber wurden Eisenstüke, die mit einem gewöhnlichen schwarzen Anlauf von Oxydum ferroso-ferricum bedekt waren, in die Wassergloke gebracht, wo sich dann nach einer ganz kurzen Zeit Oxydhydrat auf der Oberfläche abszte.

Diese durch mehrmals wiederholte Versuche bestätigten Resultate scheinen mir daher überzeugend zu beweisen, daß das Rosten von Eisen mit metallischer Oberfläche, wenn es in einer mit Wassergas gesättigten, sonst aber reinen, Atmosphäre geschieht, von der in den Rissen und Sprüngen befindlichen Oxydschicht herrührt, indem durch eine elektrische Aeußerung zwischen dem oxydirten und dem reinen Eisen sich die Wassertropfen in Form von Thau um und auf die oxydirten Punkte, als elektro-negativ, sich abszen, und von da aus die Bildung des Hydrats auch auf das blanke Eisen bewirken.

Außer dieser von der Wirkung der Elektricität hergeleiteten Ursache scheinen aber auch gewisse materielle Stoffe, wenn sie in sehr geringer Menge in der Luft vorhanden sind, dazu beitragen zu können, daß das Eisen mit einer Kruste oder mit Fleken von Rost bedekt wird, die, wenn sie auch nicht immer ein vollkommen reines Hydrat enthalten sollten, doch als solche sich dem Auge darstellen. Folgende Versuche sind in dieser Absicht angestellt worden:

1) Unter einer Glasgloke, die auf der inneren Seite mit Wasserdunst beschlagen war, wurden auf eine ebene Glasscheibe zwei Weingläser mit darauf liegenden Uhrgläsern gestellt. Auf das eine Glas wurde ein Stük reinen polirten Eisens gebracht, auf das andere eine höchst unbedeutende Portion gepülverten Schwefeleisens und dicht daneben ein Tropfen verdünnter Schwefelsäure. Die Gloke wurde luftdicht verschlossen, und durch eine kleine Bewegung der Glasscheibe die Schwefelsäure mit dem Schwefeleisen in Berührung gebracht, wodurch sich also Schwefelwasserstoffgas entwikeln mußte. — Das Resultat davon war, daß das Eisen erstens bald mit einer schwarzgrauen Farbe anlief, und daß nach einigen Tagen ein rostähnlicher Beschlag auf der Oberfläche sich bildete, wie auch Fleke davon überall auf der unteren Seite.

2) Ein anderer Versuch wurde in einer ähnlichen Vorrichtung mit einem polirten Eisenstük angestellt, so, daß dasselbe in der feuchten Atmosphäre von einer unbedeutenden Portion Chlorgas umgeben war, das auf gleiche Weise durch einen Tropfen verdünnter Schwefelsäure, in Berührung mit gepulvertem Kochsalz und Braunstein,

Digitized by Google

Und wenn die Sonne sinkt, dann ist's, als ob sie sagte:
Ich komme wieder, wenn ihr mich wieder braucht.

Und wenn die Sterne stehen, wie Augen, die da sehen
Und wenn der Mond sie grüßt, wie Freunde, die sich kennen,
Dann ist's, als ob sie sagten: Wir sind nicht fern, wir sind nicht weit,
Wir sind nur Boten, die Gott sendet, wenn ihr seiner bedürft.

Und wenn die Berge stehen, wie Riesen, die da wachen
Und wenn die Wälder rauschen, wie Stimmen, die da singen,
Dann ist's, als ob sie sagten: Wir sind nicht stumm, wir sind nicht taub,
Wir sind nur Zeugen, die Gott sendet, wenn ihr seiner bedürft.

Und wenn die Quellen rinnen, wie Tränen, die da weinen
Und wenn die Bäche eilen, wie Menschen, die da wandern,
Dann ist's, als ob sie sagten: Wir sind nicht kalt, wir sind nicht tot,
Wir sind nur Mahner, die Gott sendet, wenn ihr seiner bedürft.

Und wenn die Blumen blühen, wie Kinder, die da lachen
Und wenn die Vögel singen, wie Engel, die da jubeln,
Dann ist's, als ob sie sagten: Wir sind nicht arm, wir sind nicht leer,
Wir sind nur Gaben, die Gott sendet, wenn ihr seiner bedürft.

Und wenn die Menschen leben, wie Brüder, die sich lieben
Und wenn die Völker ringen, wie Helden, die da kämpfen,
Dann ist's, als ob sie sagten: Wir sind nicht blind, wir sind nicht taub,
Wir sind nur Lehrer, die Gott sendet, wenn ihr seiner bedürft.

Und wenn die Menschen sterben, wie Müde, die da schlafen
Und wenn die Völker fallen, wie Helden, die da siegen,
Dann ist's, als ob sie sagten: Wir sind nicht tot, wir sind nicht fern,
Wir sind nur Schläfer, die Gott weckt, wenn ihr seiner bedürft.

Und wenn die Sonne sinkt, dann ist's, als ob sie sagte:
Ich komme wieder, wenn ihr mich wieder braucht.

res [10]) Product, bisweilen vielleicht bloß als Resultat einer disponirenden (katalytischen) Wirkung des fremden Körpers.

Kupfer.

Dasselbe erleidet keine Veränderung in einer mit Feuchtigkeit gesättigten atmosphärischen Luft; auch in lufthaltigem Wasser von flüssiger Gestalt scheint Kupfer kaum, oder wenigstens äußerst schwach, eine Oxydation zu erleiden. Eine Wassermasse von mehreren Zoll Höhe, worin einige Spiralen von Kupfer gelegt und mit Papier bedekt waren, ward mehrere Monate hindurch in gewöhnlicher Temperatur bis zu gänzlicher Eintroknung stehen gelassen. Das Metall fand sich auf dem größten Theile seiner Oberfläche rein und blank, bloß nach Unten zu zeigte sich ein schwacher schwarzgrauer Umlauf. Dünnes Kupferblech, das zum Theil in Wasser tauchte, zum Theil aus dessen Oberfläche hervorragte, und unter einer Gloke einer mit Kohlensäure vermischten Luft ausgesezt ward, erhielt nach Verlauf mehrerer Wochen einen schwarzgrauen Anlauf, und auch in geringerer Quantität einen bläulichgrünen Beschlag. — Dieses alles scheint zu beweisen, daß feuchte Luft ohne alle Einwirkung auf metallisches Kupfer ist, und daß lufthaltiges Wasser in flüssiger Gestalt auch von geringem oder keinem Einflusse sey, wenn nicht Kohlensäure, vielleicht auch andere flüchtige Körper zugleich einwirken.

Die Resultate der vorstehenden Untersuchung möchten zulezt kürzlich in folgende Hauptpunkte zusammengefaßt werden können.

1) Kein Metall oxydirt sich bei gewöhnlicher Temperatur in einer vollkommen trokenen atmosphärischen Luft.

2) In einer mit Feuchtigkeit gesättigten Luft oxydirt sich von den bekannteren oder allgemeiner vorkommenden Metallen bloß das Blei. Diese Oxydation wird durch Wärme erleichtert, und das Product davon ist ein Suboxyd. Weder Zink noch Eisen können unter diesen Umständen oxydirt werden.

3) In einer feuchten Luft, die zugleich Kohlensäure enthält, läuft das Zink an, und bedekt sich mit einer kohlensaures Zinkoxyd enthaltenden Substanz. Der gewöhnliche weißgraue Beschlag auf dem erwähnten Metalle ist weder Suboxyd, noch Oxyd, sondern ein Hydrocarbonat von Zinkoxyd.

4) In Berührung mit Wasser in flüssiger Gestalt, unter Einwirkung der atmosphärischen, aber kohlensäurefreien Luft bilden sich

---

10) Z. B. bei der Einwirkung von Schwefelwasserstoffgas bildet sich natürlicher Weise erst Schwefeleisen, welches sich bald zu schwefelsaures Salz oxydirt, dieses zersezt sich nachher und läßt basisches schwefelsaures Eisenoxyd als einen rostförmigen Beschlag zurük.

Digitized by Google

Bekanntlich ist Kaiserslautern Sitz des Bezirksamts.

Die Stadt ist Station der Linie Neustadt a. H.—Saarbrücken der Pfälzischen Eisenbahnen und hat 2 Bahnhöfe, den Hauptbahnhof und den Bahnhof Kaiserslautern-Ost an der Linie Landstuhl—Bruchmühlbach. Ferner ist Kaiserslautern Station der Lokalbahnen Kaiserslautern—Otterberg, Kaiserslautern—Hochspeyer und Kaiserslautern—Enkenbach.

Die Stadt hat 2 Postämter, 1 Telegraphenamt und 1 Fernsprechamt. Die Zahl der Telephone ist zur Zeit 1000. Die Stadt hat 2 Gasanstalten, 1 Elektrizitätswerk, 1 Wasserwerk, 1 Schlachthof, 1 Viehhof, 1 Markthalle, 1 Kanalisation, 1 Kläranlage, 1 Leichenhalle, 1 Krematorium, 1 Friedhof, 1 Stadtpark, 1 Volksbad, 1 Hallenbad, 1 Schwimmbad, 1 Sportplatz, 1 Exerzierplatz, 1 Schießstand, 1 Rennbahn, 1 Flugplatz, 1 Kaserne, 1 Lazarett, 1 Garnisonsbäckerei, 1 Garnisonsmetzgerei, 1 Garnisonsschuhmacherei, 1 Garnisonsschneiderei, 1 Garnisonsmagazin, 1 Garnisonsbibliothek, 1 Garnisonsschule, 1 Garnisonsgefängnis, 1 Garnisonsbad, 1 Garnisonsbrauerei, 1 Garnisonsmühle, 1 Garnisonsbrennerei

Körper vorhanden seyn muß, dieser nur das Kohlenoxydgas seyn kann.

Noch viel auffallender ist aber die Reduction des rothen Eisenoxyds bei der Cementation desselben in gefütterten Tiegeln. Man weiß durch die Versuche Berthier's: 1) daß dieser Körper zuerst in schwarzes Oxyd verwandelt wird, und daß, so lange in der Mitte noch ein Kern von rothem Oxyd vorhanden ist, auf der Oberfläche desselben keine Spur von reducirtem Eisen bemerklich wird; 2) daß, während das schwarze Oxyd in den Zustand von weichem Eisen übergeht, sich kein Kohlenstoffeisen bildet, so lange noch schwarzes Oxyd in der Mitte vorhanden ist.

Wenn der feste Kohlenstoff das reducirende Agens wäre, so müßte man also annehmen, daß er im ersten Fall eine Schichte schwarzen Eisenoxyds von irgend einer Dike durchstreicht, ohne sie zu reduciren und daß er im zweiten durch eine Masse weichen Eisens filtrirt, ohne sich im Geringsten damit zu verbinden.

Wirkung des Kohlenoxydgases auf verschiedene oxydirte Verbindungen.

In keinem Handbuch der Metallurgie wird das Kohlenoxydgas speciell als desoxydirender Körper erwähnt. Einige Schriftsteller bemerken zwar, daß die Eisenerze durch die in den Hohöfen sich entbindenden kohlenstoffhaltigen Gasarten zum Theil desoxydirt werden; sie lassen uns aber in Ungewißheit, ob dieses durch Wasserstoff, Kohlenwasserstoff, Kohlenoxyd geschieht, oder durch verschiedene brennbare Dämpfe, die sich aus einer unvollkommen ausgeglühten Kohle entwikeln können.

In vielen Handbüchern der Chemie ist von der Wirkung des Kohlenoxyds auf die meisten Oxyde und Salze gar nicht die Rede. Endlich hat man bisher immer die Reduction des Eisenoxyds der Einwirkung des festen Kohlenstoffs zugeschrieben, indem man annahm, daß derselbe bei Anwendung gefütterter Tiegel seine ursprüngliche Stelle verläßt und in den Hohöfen ohnedieß hinreichend mit dem Eisenoxyd in Berührung komme; den Umstand, daß man in den Hohöfen die Kohle von den zu reducirenden Oxyden stets zu trennen besorgt ist, vermochte man gar nicht zu erklären.

Schon ohne positive Versuche ließ sich vermuthen, daß das Kohlenoxyd die meisten durch Wasserstoff reducirbaren Oxyde zu desoxydiren im Stande ist. Bekanntlich geben auch mehrere kleesaure Salze beim Glühen ein Metall, ein Suboxyd oder ein Kohlenmetall, während sich gewöhnlich gleiche Volume Kohlenoxyd und Kohlensäure entbinden: auf diese Art verschafft man sich das metallische Kobal

und Nikel, das Kohlenstoffcerium ꝛc. Uebrigens lassen folgende Versuche keinen Zweifel darüber, welche Rolle das Kohlenoxyd in fast allen Fällen spielt, wo man Kohle anwendet.

Wir brachten in eine Porzellanröhre, die durch einen Ofen gelegt war, verschiedene Oxyde und Salze, und ließen über dieselben bei 25 — 30° Wedgew. einen Strom trokenes Kohlenoxydgas streichen, welches aus doppeltkleesaurem Kali und Schwefelsäure bereitet war, wobei wir folgende Resultate erhielten.

Reines rothes Eisenoxyd, welches aus einer salpetersauren Auflösung mit Ammoniak niedergeschlagen war, gab vollkommen hämmerbares weiches Eisen. Ein Stük natürliches rothes Eisenoxyd (Blutstein) wurde ebenfalls reducirt. Als man lezteres bei einem Versuche gegen die Mitte der Operation herausnahm, war es in sehr dichtes schwarzes Eisenoxyd verwandelt und mit einer dünnen Schichte weichen Eisens überzogen.

Kobalt-, Nikel- und Zinnoxyd wurden zu Metall reducirt; deßgleichen die Wolframsäure.

Die Oxyde des Ceriums, Chroms und Titans erlitten hingegen keine Veränderung.

Krystalle von schwefelsaurem Baryt und Kalk wurden vollkommen in Schwefelmetalle verwandelt.

Die Temperatur, bei welcher diese Reduction bewirkt wird, scheint dieselbe zu seyn, welche das Wasserstoffgas unter gleichen Umständen erfordert. Wir ließen zwei Apparate, wovon der eine Wasserstoff- und der andere Kohlenoxydgas entwikelte, zu gleicher Zeit gehen und leiteten die Gasarten in zwei Glasröhren, welche Eisenoxyd enthielten und auf demselben Rost schwach erhizt wurden. Das Oxyd wurde in den zwei Röhren mit derselben Leichtigkeit reducirt.

Theorie der Desoxydation durch das Cementiren.

Um zu beweisen, daß das Kohlenoxydgas das reducirende Agens in den gefütterten Tiegeln ist, stellten wir folgenden Versuch an, welcher zeigt, daß die feste Kohle bei dieser Erscheinung keine Rolle spielt.

Wir legten einen Krystall von rothem Eisenoxyd auf einer kleinen länglichen Platinschale in eine Porzellanröhre, und vor ihn stellten wir ebenfalls auf einer Platinschale ein Stük Kohle in dieselbe Röhre. Das eine Ende der Röhre wurde verschlossen, das andere aber mit einer Glasröhre versehen, die unter Gloken in einer Quekſilberwanne führte. Die Temperatur wurde auf 30—35° Wedgew. getrieben. Während der ganzen Dauer der Operation entband sich ein Gemisch von Kohlenoxydgas und kohlensaurem Gas; das Volum des

Digitized by Google

ersteren war immer größer als das des lezteren, welches sich in dem Maaße verminderte, als die Operation ihrem Ende nahte. Nach beendigtem Versuche zogen wir das Eisenoxyd vollständig zu Metall reducirt heraus, obgleich es nicht mit der Kohle in Berührung gekommen war.

Diese Reaction ist sehr leicht zu begreifen: damit sie Statt finden kann, braucht offenbar nur ein einziges Molekül Sauerstoff in gasförmigem Zustande in der Röhre vorhanden zu seyn; dasselbe bildet mit der Kohle Kohlenoxyd, welches das Eisenoxyd reducirt, indem es sich selbst in Kohlensäure verwandelt; leztere nimmt dann wieder Kohle auf, wird dadurch zu Kohlenoxyd, das eine andere Portion Eisenoxyd reducirt und so fort; die Menge des Kohlenoxyds verdoppelt sich also immer; daher die Gasentbindung, welche sich während der ganzen Dauer der Operation zeigt. Auch muß schon deßwegen sich nach und nach immer mehr Kohlenoxyd bilden, weil zwar im Anfange eine gewisse Menge Kohlenoxyd und Kohlensäure hinreicht, um das rothe Eisenoxyd auf schwarzes Oxyd zu reduciren, diese aber dann nicht mehr genügt, um lezteres in Metall zu verwandeln.

Wenn es möglich wäre das Eisenoxyd und die Kohle in einem vollkommen luftleeren Raum oder in einer mit reinem Stikgas gefüllten Röhre zu erhizen, so könnte die angegebene Reaction nicht Statt finden. Wir haben auch wirklich lezteren Versuch angestellt, dabei aber bloß bemerkt, daß die Reaction viel langsamer war; und wie konnte es auch anders kommen? Erstens ist es nicht möglich eine Röhre mit Stikgas zu füllen, so daß auch nicht ein Atom Sauerstoff hineinkommt und selbst wenn dieses möglich wäre, wie will man sich eine Kohle verschaffen, welche keine Spur Wasser oder Wasserstoff enthält? Lezteres Gas müßte aber wie das Kohlenoxyd wirken, denn es würde sich zuerst Wasser bilden und dieses sich dann in Wasserstoff und Kohlenoxyd verwandeln, hierauf in Wasser und Kohlensäure und so fort.

Der Hergang in der Porzellanröhre ist genau derselbe wie in den gefütterten Tiegeln, und dieser Versuch beweist also offenbar, daß die Kohle das Eisenoxyd nicht zu berühren braucht. Man hat uns entgegnet, daß er keineswegs beweise, daß die Berührung dieser Substanzen im gefütterten Tiegel wirklich ohne allen Einfluß sey, indem das Eisenoxyd gleichzeitig sowohl durch das Kohlenoxyd als durch Cementation darin reducirt werden könne. Was versteht man aber unter dem Worte Cementation? Dasselbe wurde nur erfunden, um eine unbekannte Ursache, eine unerklärliche Wirkung und eine Anomalie ganz eigener Art zu bezeichnen.

Digitized by Google

Wir haben gezeigt, daß diese Anomalie nur scheinbar ist, und warum sollte man ferner noch eine geheimnißvolle Wirkung annehmen, da sich eine einfache, mit den chemischen Gesezen übereinstimmende Erklärung darbietet?

Um das Eisenoxyd durch Kohle zu reduciren, ohne daß es damit in Berührung gebracht wird, ist, wie wir gefunden haben, eine größere Hize erforderlich, als bei directer Anwendung von Kohlenoxydgas; der Grund davon ist, daß die Kohlensäure eine höhere Temperatur erheischt, um sich in Berührung mit Kohle in Kohlenoxyd verwandeln zu können, als zur Reduction des Eisenoxyds nöthig ist.

Theorie der Verwandlung des Eisens in Kohlenstoffeisen.

Da die Reduction der Oxyde sich so leicht durch die Gegenwart von Kohlenoxydgas erklärt, so war es natürlich zu vermuthen, daß auch die Durchdringung der Metalle mit Kohlenstoff bei dem Cementiren, ebenfalls durch die Berührung eines gasförmigen Körpers hervorgebracht wird. Zwar scheint auf den ersten Blik leztere Erscheinung durch die Nothwendigkeit einer oberflächlichen Berührung noch eher erklärlich zu seyn, als die Cementation der Oxyde; allein man müßte auch hier im Widerspruche mit allen anderen chemischen Reactionen annehmen, daß zwei feste Körper auf einander wirken können, und daß sogar ein fester Körper in einen anderen festen Körper bis auf jede Tiefe eindringen kann.

Wenn man über die verschiedenen metallurgischen Operationen, durch welche das Eisen mit Kohlenstoff versehen wird, nachdenkt, so findet man, daß dieses nur durch drei Gasarten geschehen könnte: durch Kohlenoxyd, Cyan (Blaustoff) und Kohlenwasserstoff.

Das Cyan kann wohl das Eisen in Kohlenstoffeisen verwandeln und auch in den Cementirkästen vorkommen, wenn zum Cementirpulver thierische Substanzen angewandt werden. Da das Eisen aber auch ohne die Gegenwart dieser Substanzen Kohlenstoff aufnimmt und dieses Gas in den gefütterten Tiegeln nicht vorkommt, so wollen wir uns nicht weiter dabei aufhalten.

Der Kohlenwasserstoff vermag bekanntlich die Metalle vollkommen in Kohlenstoffmetalle zu verwandeln; nach den bisherigen Erfahrungen kann dieses Gas aber bei hoher Temperatur nicht lange bestehen, ohne sich zu zersezen. Ueberdieß ist es nicht wahrscheinlich, daß es in den Hohöfen in hinreichender Menge erzeugt wird, um allen Kohlenstoff für das Eisen zu liefern.

Das Kohlenoxyd muß nothwendig sowohl in den Cementirkästen

Digitized by Google

als in den Hohöfen vorkommen, und wird auch durch die Hize nicht zerſezt. Bei demſelben zeigt ſich aber eine andere Schwierigkeit: man begreift nämlich nicht, wie ihm das Eiſen den Kohlenſtoff ſoll entziehen können, da die Kohlenſäure das Kohlenſtoffeiſen zerſezt. Wir haben uns dieſe Reaction durch den Einfluß der Maſſen zu erklären geſucht.

Die Kohlenſäure oxydirt zwar das Eiſen, dieß geſchieht aber nicht mehr, wenn ſie in einem gewiſſen Verhältniſſe mit Kohlenoxyd vermiſcht iſt; nun könnte es aber wohl ſeyn, daß in einer Atmoſphäre von ganz reinem Kohlenoxyd ein wenig Kohlenſtoffeiſen und ein wenig Kohlenſäure entſteht; leztere müßte ſich dann in Berührung mit dem Cementirpulver ſogleich wieder in Kohlenoxyd verwandeln. Andererſeits weiß man auch, daß bei der Zerſezung des kleeſauren Ceriumoxyds ein Kohlenſtoffcerium entſteht, obgleich dabei Kohlenoxyd und Kohlenſäure frei werden.

Um die Wirkung des Kohlenoxyds auf das Eiſenoxyd zu probiren, mußten wir es nothwendig einer ſehr hohen Temperatur und auch lange genug ausſezen; dieß ging in einem chemiſchen Laboratorium nicht wohl an und wir wandten uns daher an Hrn. Al. Brongniart, welcher uns die Porzellanöfen in Sèvres zur Disposition ſtellte, worin wir folgende Verſuche anſtellten.

Wir legten auf eine irdene Platte Stüke von Eiſenerzen ꝛc. und bedekten ſie mit einem umgekehrten Gefäße, welches mit einigen Löchern verſehen war. Dieſer Apparat wurde dann in ein irdenes Gefäß gebracht, welches wir mit Kohle füllten und mit einer genau paſſenden Platte verſchloſſen. Endlich wurde das Ganze in ein anderes Gefäß gebracht, daſſelbe mit Kohle aufgefüllt und vollkommen verſchloſſen und lutirt. Die zum Verſuch angewandten Proben befanden ſich alſo neben Kohle, ohne mit derſelben in Berührung zu kommen und konnten auch mit den oxydirenden oder reducirenden Gasarten des Porzellanofens nicht in Berührung kommen. Die Temperatur wurde ungefähr ſechs Stunden lang auf dem Grade erhalten, welcher zu einer Eiſenprobe im gefütterten Tiegel erforderlich iſt.

Nachdem der Apparat aus dem Ofen gezogen war, nahmen wir ihn ſorgfältig auseinander; die Kohle in dem äußeren Gefäße war den lutirten Fugen gegenüber kaum eingeäſchert, die im zweiten Gefäße aber ſchien gar keine Veränderung erlitten zu haben. Die eingeſezten Proben lieferten folgende Reſultate:

1) Ein 5 Millimeter diker Draht von weichem Eiſen war in Stahl verwandelt;

2) ein fauſtdikes Stük von ſehr dichtem faſerigem Blutſteine

Digitized by Google

gab eine gespaltene Masse, welche bis in die Mitte vollkommen reducirt war;

3) verschiedene Proben von Eisenoxydhydrat, kohlensaurem und oxydulirtem Eisen, mehr oder weniger mit Gangart gemengt, wurden reducirt;

4) Körner von Eisenoxydhydrat, welche in einem Ammonshorn zerstreut waren, wurden zu Metall reducirt, ungeachtet der Dike der thonigen Gangart;

5) ein Stük titanhaltiges Eisen wurde desoxydirt; ob das darin enthaltene Titanoxyd ebenfalls reducirt wurde, haben wir nicht untersucht;

6) die im Mineralreiche vorkommenden Oxyde von Kobalt, Nikel, Wolfram und Zinn wurden zu Metall reducirt;

7) die Oxyde des Ceriums, Titans und Chroms wurden nicht reducirt;

8) Mangansuperoxyd wurde in Oxydul verwandelt und die Reduction wäre wahrscheinlich noch weiter gegangen, wenn das Oxydul nicht seine Unterlage zerfressen hätte, womit es ein sehr schmelzbares Silicat bildete, welches selbst in gefütterten Tiegeln nicht reducirt werden kann;

9) Krystalle von schwefelsaurem Baryt und Kalk wurden in Schwefelmetalle verwandelt;

10) Zinkblende erlitt keine Veränderung.

Die Oxyde des Titans, Ceriums und Chroms wurden, wie wir gesehen haben, nicht reducirt, und doch überziehen sie sich bekanntlich in gefütterten Tiegeln auf ihrer Oberfläche, wo sie mit Kohle in Berührung kommen, mit einem dünnen Metallhäutchen, zum Beweis, daß ein feuerbeständiges, unschmelzbares und durch Kohlenoxydgas nicht reducirbares Metalloxyd zwar durch innige Berührung mit Kohle, nicht aber durch Cementation in den metallischen Zustand zurükgeführt werden kann. Man könnte also die Metalle nach ihrer Verwandtschaft zum Sauerstoff in mehrere Classen eintheilen und als Maaßstab dieser Verwandtschaft die Wirkung des Kohlenstoffs, des Kohlenoxyds und verschiedener Gemische von Kohlenoxyd und Kohlensäure auf ihre Oxyde benuzen. Die erste Classe könnte die durch Kohle nicht reducirbaren Oxyde, die zweite die durch innige Berührung mit Kohle reducirbaren umfassen; die dritte die durch Cementation, d. h. durch reines Kohlenoxydgas reducirbaren; die vierte die durch verschiedene Gemische von Kohlenoxyd und Kohlensäure reducirbaren Oxyde; die fünfte endlich die durch bloße Hize reducirbaren.

Das Schwefelzink wurde bei unseren Versuchen nicht reducirt,

Digitized by Google

und doch wird es bekanntlich in gefütterten Tiegeln vollständig zersezt: der Grund davon ist, daß in lezteren ungeachtet der Unschmelzbarkeit der Substanzen und der Lage der Kohlenfütterung eine beständige Berührung, nicht aber eine Cementation zwischen der Kohle und dem Schwefelmetalle Statt findet; die sich berührenden Theile erzeugen nämlich Schwefelkohlenstoff und Zink, welche beide flüchtig sind, daher verdrängt werden und so den anderen Theilen sich ebenfalls zu berühren gestatten.

Man könnte gegen die oben angeführten Versuche einwenden, daß die porösen Ueberfänge und die Kitte, deren wir uns bedient haben, das Kohlenwasserstoffgas des Porzellanofens [12]) bis in die Proben eindringen ließen, so daß dieselben dadurch Kohlenstoff erhalten konnten. Wir nahmen daher zu einem ähnlichen Versuche eine glasirte Porzellanröhre, welche nach Thenard's Versuchen von den Gasarten nicht durchdrungen wird, und legten sie in einen kleinen Ofen, der durch ein Gebläse gespeist wurde. In diese Röhre stellten wir zwei längliche Platinschalen, wovon die eine Kohle und die andere Draht von weichem Eisen enthielt. Die Hize wurde so lange gesteigert, bis die Röhre in Fluß kam; nach beendigter Operation hatten wir einen gut geschmolzenen Stahlregulus, worin wir bei der Analyse mit trokenem Chlor 7 Tausendtheile Kohlenstoff fanden.

Gegen diesen Versuch ließe sich noch einwenden, daß die angewandte Kohle Kohlenwasserstoff lieferte, welches Gas das Eisen carbonisirte. Um diese Schwierigkeit zu heben, ließen wir reines Kohlenoxydgas in einer Porzellanröhre über weiches Eisen streichen. Da aber die geringste Spur Kohlensäure unsere Resultate ändern konnte, so ergriffen wir alle möglichen Vorsichtsmaßregeln dagegen. Der Versuch entsprach jedoch der Erwartung nicht, denn das Eisen war zwar geschmolzen, aber so hämmerbar wie zuvor. Da der Metallklumpen in Folge der theilweise in Fluß gekommenen Röhre mit Schlake umgeben und diese durch Eisenoxydul schwach grün gefärbt war, so vermutheten wir, daß unser Gas nicht vollkommen rein war, sondern noch Spuren von Wasser oder Kohlensäure enthielt, die sich der Carbonisirung widersezten. Wir wiederholten daher diesen Versuch und suchten unser Gas noch mehr zu reinigen, das Resultat war aber dasselbe.

Es blieb uns nun noch ein Versuch übrig, der alle Schwierigkeiten heben mußte; er bestand darin, in einer Porzellanröhre wei-

---

12) Die Gasarten im Porzellanofen sind bald oxydirende, bald reducirende. Nicht selten wird das kieselsaure Kobalt zum Theil reducirt, so daß die Gefäße, auf welche es aufgetragen wurde, schwärzliche metallische Fleken bekommen. A. d. O.

Digitized by Google

ches Eisen mit stark calcinirter Kohle zu erhizen. Wir brachten also Kohle, welche im verschlossenen Gefäße in einem Porzellanofen ausgeglüht worden war, in einiger Entfernung von einem Stük Eisendraht in die Röhre. Nachdem die Temperatur bis zum Erweichen der Röhre gesteigert worden war, unterbrachen wir die Operation und erhielten einen geschmolzenen Klumpen, worin sich bei der Analyse durch Chlor bloß Spuren von Kohle vorfanden.

Aus allen unseren Versuchen geht also hervor:

1) Daß Eisen, wenn es in Berührung mit gewöhnlicher Holzkohle erhizt wird, sich mit Kohlenstoff verbindet;

2) daß Eisen, wenn es in einiger Entfernung von stark calcinirter Kohle erhizt wird, sich nicht mit Kohlenstoff verbindet;

3) daß die Eisenoxyde sich selbst in Entfernung von calcinirter oder nicht calcinirter Kohle reduciren.

Das Kohlenwasserstoffgas ist also die Ursache der Vereinigung des Eisens mit Kohlenstoff und das Kohlenoxydgas die der Desoxydation.

Diesen Schlüssen lassen sich jedoch folgende Betrachtungen entgegensezen:

1) In den Lehrbüchern der Chemie wird angegeben, daß sich der Kohlenwasserstoff beim Erhizen zersezt; es fragt sich jedoch noch, ob derselbe dabei vollständig und in kurzer Zeit in Kohlenstoff und Wasserstoff zersezt wird;

2) es ist schwer zu begreifen, daß dieses Gas überhaupt und überdieß in hinreichender Menge in den Hohöfen an derjenigen Stelle vorkommen soll, wo die Vereinigung des Eisens mit Kohlenstoff erfolgt; denn diese scheint sich nicht weit über die Düse hinauf zu erstreken, und Hr. Berthier hat sich überzeugt, daß die Kohle daselbst keinen Wasserstoff mehr enthält. [13])

3) Dieselbe Schwierigkeit zeigt sich auch bei den Cementiröfen, welche 15 bis 20 Tage lang gefeuert werden. Könnte die Kohle während dieser ganzen Zeit Kohlenwasserstoff entbinden?

Man müßte also folgenden Versuch im Großen anstellen: es wäre Kohle 40 bis 50 Tage lang zu calciniren und dann zu versuchen, ob sie durch das gewöhnliche Cementirverfahren noch Stahl liefern kann.

Jedenfalls geht aus unseren Versuchen evident hervor, daß es keine eigentliche Cementirung zwischen feuerbeständigen und unschmelzbaren Körpern gibt, und daß sowohl die Reduction der Oxyde als die Vereinigung der Metalle mit Kohlenstoff nur durch Dazwischen-

13) Vergl. Polyt. Journal Bd. LIX. S. 38.

Digitized by Google

kunft gasförmiger Körper erfolgen können, nämlich jene durch Kohlenoxyd-, diese durch Kohlenwasserstoffgas und vielleicht auch noch ein anderes Gas; das Axiom der alten Chemiker: corpora non agunt nisi soluta gestattet daher keine Ausnahme.

Ueber die Cementation des Eisens; von Hrn. Aug. Laurent.

Zweiter Theil.

Da Hr. Leplay eine lange Reise antreten mußte, wodurch unsere Versuche über die Cementation unterbrochen wurden, so brachte ich das Resultat derselben Hrn. Thenard, der mich veranlaßte, die Lüken in unserer ersten Abhandlung auszufüllen und meine Aufmerksamkeit besonders darauf zu richten, welche Wirkung gut calcinirte Kohle auf das Eisen ausübt, wenn sie damit in Berührung gebracht wird.

Ich beeilte mich, diesen Versuch anzustellen, überzeugt, daß keine Reaction Statt finden könne; ich brachte also in einer Porzellanröhre weiches Eisen mit Kohle in Berührung, welche bei der Temperatur der Eisenproben ausgeglüht worden war. Die Röhre wurde verpfropft und in ein Porzellangefäß gestekt, welches man mit calcinirter Kohle füllte und verschloß: das Ganze wurde dann in einem Porzellanofen zu Sèvres erhizt. Als ich den Apparat auseinandernahm, fand ich jedoch anstatt weichen Eisens einen Klumpen Roheisen mit schwarzen, sehr glänzenden Flächen; die Kohle war hie und da zerfressen und durch Roheisentropfen, welche darüber geblieben waren, ausgehöhlt.

Ich suchte mir dieses Resultat zuerst auf die Art zu erklären, daß ich annahm, es sey etwas Kohlenwasserstoff vorhanden gewesen, dessen Kohlenstoff eine geringe Menge schmelzbares Kohlenstoffeisen bildete, welches in Berührung mit Kohle sich damit sättigte, worauf die Verbindung Eisen auflöste, hierauf wieder Kohle u. s. f.; auf diese Art wäre also die Vereinigung des Eisens mit Kohlenstoff durch Dazwischenkunft von etwas flüssigem Roheisen, welches sich anfangs bildete, erfolgt.

Ich wiederholte nun diesen Versuch, indem ich statt der Kohle ganz reinen, krystallinischen und glänzenden Graphit anwandte, welcher keinen Wasserstoff enthält, und den ich zu größerer Sicherheit noch 24 Stunden lang bei 150° Wedgew. calcinirt hatte.

Die Resultate waren dieselben, und ich erhielt graues Roheisen. Auch diese Reaction suchte ich mir durch die Annahme zu erklären, die mit einander in Berührung gekommenen Eisen- und Kohlenstoff-

Digitized by Google

moleküle hätten sich zu einem schmelzbaren Kohlenstoffeisen verbunden, welches dann abwechselnd Eisen und Graphit auflöste. Wenn dieser Versuch ein entscheidendes Resultat hätte geben sollen, müßte er also bei einer Temperatur angestellt werden können, wo weder der Stahl noch das Roheisen in Fluß kommen kann, so daß sich die Vereinigung des Metalls mit Kohlenstoff nicht der Dazwischenkunft einer Flüssigkeit zuschreiben läßt.

Folgende Versuche hatten Hrn. Leplay und mich überzeugt gelassen, daß die Vereinigung des Eisens mit Kohlenstoff nur durch eine Gasart bewirkt werden kann, und daß diese nicht immer Kohlenwasserstoff ist.

1) Wir hatten gesehen, daß eine Probe von kieselerdehaltigem Eisenerz, welche man durch die Düse eines Hohofens herauszog, in Roheisenkörner verwandelt worden war, ohne ihre Form verändert zu haben. Die Körner waren durch Kieselerde von einander getrennt, und die Uebertragung des Kohlenstoffs konnte also nur durch Cementation, d. h. von Molekül zu Molekül geschehen seyn.

2) Man hütet sich wohl in den Cementiröfen die Eisenstangen in zertheilte Kohle zu legen, was doch vortheilhaft seyn müßte, wenn eine Berührung nothwendig wäre; und man kann doch unmöglich annehmen, daß wenn eine Eisenstange an ganz wenigen Stellen ihrer Oberfläche mit Kohlenstüken in Berührung ist, sämmtliche Kohle, die sich in allen Richtungen in der Stange verbreiten muß, durch diese Stellen hineindringt.

3) Die Kohle, welche bereits zum Cementiren gedient hat, kann nochmals zum Vereinigen des Eisens mit Kohlenstoff benuzt werden, obgleich sie allerdings nicht mehr so wirksam ist; man mengt der gewöhnlichen Kohle auch immer solche bei. Dieß wäre aber ganz unnüz, wenn nur der Kohlenwasserstoff das wirksame Agens wäre.

Ich sah hienach kein anderes Mittel mehr übrig, um die Cementation zu erklären, als die Annahme, daß der Kohlenstoff flüchtig ist, und wie der metallische Arsenik, die arsenige Säure, der Kampher und viele andere feste Körper Dämpfe verbreiten kann, ohne in Fluß zu kommen.

Um hierüber Gewißheit zu erhalten, schnitt ich ein Prisma aus dem Graphit, welcher zu den vorhergehenden Versuchen gedient hatte, und stellte es auf eine Unterlage von Porzellan. Dem Prisma gegenüber und in geringer Entfernung von demselben legte ich ein Eisenblech, welches ich durch kleine Zähne aus Porzellan davon trennte, um eine zufällige Berührung zu verhindern. Der kleine Apparat wurde dann in eine glasirte Röhre gebracht, diese mit Graphitstüken gefüllt, verschlossen und in ein mit calcinirter Kohle ge-

Digitized by Google

füllte Gehäuse gelegt. Das Ganze wurde hierauf in einem Porzellanofen der Temperatur der Eisenproben ausgesezt.

Nach beendigter Operation tauchte ich das glühende Eisenblech in kaltes Wasser, wodurch es hart und spröde wurde; ich ließ dann einen Strom trokenes Chlorgas darüber streichen, worauf eine schwarze Masse von der Form des Blechs zurükblieb, die 5 Tausendtheile wog. Als man diese Masse in Berührung mit der Luft calcinirte, hinterließ sie 1 Tausendtheil Kieselerde, so daß also die in dem Stahlblech enthaltene Kohle 4 Tausendtheile wog.

Die Kohle ist folglich ein flüchtiger Körper; dafür sprechen auch noch folgende Thatsachen: Man wird mir zugeben, daß wenn das Kohlenoxyd sich in Berührung mit Eisen zersezt, dieß von der Verwandtschaft des Metalls zur Kohle herrührt, und daß, wenn diese Verwandtschaft nicht vorhanden wäre, die Hize allein die Zersezung des Gases nicht bewirken würde. Ich erhizte in einer glasirten und verschlossenen Porzellanröhre Graphit für sich allein; die Röhre war wie bei den vorhergehenden Versuchen in ein mit Graphit gefülltes Gehäuse gelegt. Nach beendigtem Versuche wurde sie zerschlagen und ihre innere Oberfläche war nun um den Graphit herum schwärzlichgrau gefärbt. Man kann gewiß nicht sagen, daß bei diesem Versuch ein kohlenstoffhaltiges Gas die Röhre von Außen nach Innen durchstrich und Kohle absezte, denn die beiden Oberflächen der Röhre waren zwar schwarz, auf dem Bruch hingegen war sie vollkommen weiß.

Eine andere, nicht weniger für meine Behauptung sprechende Thatsache ist folgende: Hr. Regnault fand Graphitblätter in den Rizen eines Hohofens abgelagert; diese konnten sich offenbar nur durch Sublimation bilden.

Die Verflüchtigung des Kohlenstoffs zugegeben, bleibt noch ein anderes Problem zu lösen: dringt die Kohle in gasförmigem Zustand in das Innere des Eisens ein, um es in Kohlenstoffeisen zu verwandeln, oder findet vielmehr eine Art elektrischer Strom Statt, welcher die Kohle in Folge einer Zersezung und Wiederzusammensezung von Molekül zu Molekül in das Eisen einführt, wie dieses bei der Zersezung des Wassers durch die galvanische Säule der Fall ist?

Die Metalle scheinen bei der gewöhnlichen Temperatur oder bei 100 und 150° C. von den Gasarten nicht durchdrungen zu werden, selbst unter einem sehr starken Druk; kann man daraus folgern, daß dieses auch bei der Weißglühhize der Fall ist, also wenn sie dem Schmelzpunkte nahe und ihre Moleküle durch den Wärmestoff von einander entfernt sind?

Digitized by Google

Folgende Thatsachen sind in dieser Hinsicht zwar nicht entscheidend, aber doch nicht ohne Werth.

Als ich Wasserstoff- oder Kohlenoxydgas über ein Stük sehr dichten Blutsteins leitete und die Operation unterbrach, nachdem derselbe auf schwarzes Eisenoxyd reducirt war, zeigte sich lezteres sehr dicht, war auf dem Bruch glänzend und schien nicht porös zu seyn. Das Wasserstoffgas hatte also eine Schichte von 4 bis 5 Linien Dike durchdrungen. Man kann freilich einwenden, daß das dem Eisenoxyd entzogene Sauerstoffatom atomistische Poren zurükließ, in welche der Wasserstoff einfiltriren konnte, und dieß ist auch möglich, denn als ich auf den Bruch des schwarzen Oxyds einen Tropfen Wasser fallen ließ, wurde er verschlukt. Jedenfalls kann man hieraus den Schluß ziehen, daß das Sauerstoffmolekül viel kleiner ist, als der Raum, welcher es enthält, weil ein Wassermolekül, das wahrscheinlich voluminöser als ein Sauerstoffmolekül ist, die Poren durchdringen kann, in welchen lezteres eingeschlossen war.

Folgender Versuch ist noch entscheidender. Die Porzellanröhre, in welcher ich den Graphit calcinirt hatte, war nicht bloß auf der inneren glasirten Oberfläche, sondern auch noch bis auf eine geringe Tiefe in ihrer Masse schwarz gefärbt. Die Mitte war vollkommen weiß; von hier aus aber wurde die graue Farbe immer dunkler, bis auf die Oberfläche der Glasur, welche fast schwarz war. Die Glasur und die Masse waren also von der Kohle durchdrungen worden, und da zwischen der Kiesel- oder Thonerde und der Kohle keine Verwandtschaft Statt findet, so kann man nicht annehmen, daß diese von Molekül zu Molekül in Folge einer Verbindung damit und nachherigen Trennung weiter befördert wurde, wie sich dieses beim Eisen vermuthen ließ.

Ich will nun noch zeigen, daß das Eisenoxyd und mehrere andere Körper, welche man als feuerbeständig betrachtet, bei einer hohen Temperatur Dämpfe verbreiten können. Ich wollte einmal die Wirkung eines Gemisches von gleichen Volumen Kohlensäure und Kohlenoxyd auf verschiedene Metalle und ihre Oxyde erfahren, und erhizte daher Eisen, Kobalt, Nikel, Zinn, sowie die Oxyde dieser Metalle auf 30° Wedgew.; das Resultat war, daß sich das metallische Eisen in schwarzes Oxyd umänderte und das rothe Oxyd auf schwarzes reducirte. Die anderen Metalle erlitten keine Veränderung, nur das Zinn überzog sich mit einer dünnen Oxydhaut; ihre Oxyde aber wurden vollständig reducirt, selbst das des Zinns. Die Porzellankapseln, in welche ich die Metalle und ihre Oxyde gelegt hatte, waren bis auf eine ziemlich große Entfernung vom Berührungspunkte stark gefärbt. Ich führe diesen Versuch jedoch nur wegen

Digitized by Google

der Oxydations- und Reductionserscheinungen an, denn hinsichtlich der Erscheinung der Oxyde an einer entfernten Stelle könnte man ebenfalls behaupten, daß, weil eine Berührung Statt fand, die Färbung durch Cementation erfolgte. Bei folgenden zwei Versuchen kann man diesen Einwurf aber unmöglich machen.

Ich sezte dem starken Feuer des Porzellanofens drei Porzellanplatten aus, wovon die eine mit Kobaltoxyd, die andere mit Nikeloxyd und die dritte mit Eisenoxyd belegt war; als ich sie aus dem Ofen zog, zeigte sich das gefärbte Email gut geschmolzen. Ich stellte dann jeder gefärbten Fläche gegenüber und in zwei bis drei Linien Entfernung davon, eine andere Platte von weißem Porzellan; das Ganze wurde einem starken Feuer ausgesezt, und als ich sie wieder herausnahm, sah ich, daß sich die weißen Platten gefärbt hatten, die eine schwach durch Eisenoxyd, die andere stark blau durch Kobaltoxyd und die lezte stark braun durch metallisches Nikel oder sein Oxyd. [14])

Nach den in dieser Abhandlung angeführten Versuchen läßt sich nun leicht der Hergang in den Hohöfen sowohl als in den Cementirkästen erklären.

Man braucht, was die Hohöfen betrifft, der sinnreichen Theorie des Hrn. Leplay bloß noch beizufügen, daß die Vereinigung des Eisens mit Kohlenstoff durch den Kohlenstoffdampf erfolgt, welcher sich bei einem raschen Strome von Kohlenoxydgas nothwendig in größerer Menge erzeugen muß, als in verschlossenen Gefäßen.

In den Cementirkästen geschieht die Verbindung des Eisens mit Kohlenstoff anfangs durch den in der Kohle enthaltenen Kohlenwasserstoff, und endlich vollends durch den Kohlenstoffdampf. Man begreift nun:

1) Warum man zum Cementiren uncalcinirte Kohle, thierische Substanzen ꝛc., welche Kohlenwasserstoff oder Cyan enthinden, anwendet;

---

14) Ich sage durch das eine oder andere, denn ich habe mich überzeugt, daß die Gasarten im Porzellanofen fast immer das Nikeloxyd reduciren können. Einige Chemiker haben das Nikel für ein edles Metall erklärt, weil sie sein Oxyd durch bloßes Erhizen zu reduciren vermochten; ich habe diesen Versuch wiederholt und gefunden, daß dieses Oxyd wirklich in einem verschlossenen irdenen Tiegel zu Metall reducirt werden kann, daß die Reduction aber nicht mehr erfolgt, wenn man es in fünf oder sechs verschlossene und in einander gestellte Tiegel legt. Das Kobaltoxyd wird auch bisweilen zu Metall reducirt, selbst im Zustande von Silicat, und dieses Metall ist es, welches bisweilen schwärzlichgraue Flekn auf blau gefärbten Porzellangefäßen hervorbringt. A. d. O. (In Deutschland weiß man durch Liebig's und Wöhler's Versuche schon seit dem J. 1831, daß das Nikeloxyd bloß durch die Flamme des Ofens reducirt wird, was Hr. Gay-Lussac als Herausgeber der Annales de Chimie et de Physique wohl hätte bemerken können. A. d. R.)

2) warum die bereits gebrauchte Kohle weniger wirksam ist, aber doch noch an das Eisen Kohlenstoff abgeben kann;

3) warum man endlich die Eisenstangen in Kohlenstüke, aber nicht in Kohlenpulver stekt, welches leztere doch geeigneter seyn müßte, wenn eine unmittelbare Berührung zur Abgabe von Kohlenstoff an das Eisen erforderlich wäre.

Ist die Entkohlenstoffung des Stahls in Berührung mit Eisenfeile schwieriger zu erklären? Kann man annehmen, daß das Eisen (im Zustand von Stahl) durch die Hize den Kohlenstoff, womit es verbunden ist, fahren lassen wird, und zwar um ihn an eine andere Portion Eisen abzugeben? Diese Reaction ist nicht schwerer zu begreifen, als folgende: Wenn man ein Silicat von Thonerde und Blei in einem irdenen Gehäuse erhizt, wird sich das Bleioxyd allmählich verflüchtigen und das Gehäuse es absorbiren. Dieß wird so lange fortdauern, bis sich das Gleichgewicht hergestellt hat. Nimmt man das innere Silicat weg und ersezt es durch ein nicht bleihaltiges Silicat, so wird das Gehäuse einen Theil des von ihm aufgenommenen Bleioxyds als Dampf fahren lassen und dieser von dem inneren Silicat so lange absorbirt werden, bis sich das Gleichgewicht neuerdings hergestellt hat. Diese Thatsache ist den Töpfern wohl bekannt. Bringt man Stahl in ein irdenes Gehäuse, so verbreitet er eine Atmosphäre von Kohlenstoff um sich, deren Gegenwart ihn verhindert, noch mehr Kohlenstoff zu entbinden; besteht das Gehäuse hingegen aus einem Körper, welcher Verwandtschaft zum Kohlenstoff hat, wie das Eisen, so wird diese Atmosphäre absorbirt, worauf der Stahl eine neue Kohlenstoff-Atmosphäre entbindet, welche neuerdings absorbirt wird u. s. f., bis sich das Gleichgewicht zwischen dem Stahl und dem Eisen hergestellt hat.

Werden die von Hrn. Leplay und mir entwikelten Theorien einige Verbesserungen in die Praxis bringen? Ich zweifle nicht. Bereits habe ich davon eine vortheilhafte Anwendung auf einem großen Hüttenwerk gemacht und obgleich ich dieselbe nicht mittheilen darf, so will ich doch einige analoge Fälle anführen, woraus eine Art diese Ideen zu benuzen erhellt.

Auf den Puddelwerken erhizt man das schon gehämmerte Eisen zum Rothglühen, um es sodann zu streken. Während dieses Ausglühens oxydirt sich ein großer Theil des Eisens, so daß der Verlust in der Regel 10 bis 12 Proc. beträgt. Da man nun weiß, daß die Kohle nicht mit dem Eisen in Berührung zu seyn braucht, um seine Oxydation zu verhindern, so könnte man ja das Eisen im Kohlenoxydgas erhizen.

In einer Drahtzieherei empfahl ich den Eisendraht jedes Mal

in gußeisernen Trommeln auszuglühen, auf deren Boden man ein wenig Kohle bringt; und man befindet sich gut dabei.

In den Eisenblechfabriken, und besonders denjenigen, wo das Blech zu verschiedenen Gegenständen verarbeitet wird, wobei man es 8 oder 10 Mal behufs des Hämmerns ausglühen muß, reinigt man es durch Oxydation vor dem Verzinnen; der Verlust beträgt dabei 10 bis 12 Procent. Würde man es aber in verschlossenen Gefäßen, welche ein wenig Kohle enthalten, oder in zwekmäßig construirten Oefen ausglühen, so ließe sich einerseits dieser Verlust vermeiden und andererseits würde man alles zum Abbrennungsprocesse bestimmte Brennmaterial ersparen, was schon viel wäre, weil man eben so viel Kohle verbrennt, um das Eisenblech abzubrennen, als nöthig ist, um es 8 oder 10 Mal auszuglühen.

XV.

Ueber Aloëpurpur und seine Anwendung in der Seidenfärberei; von L. Elsner.

Was die wissenschaftliche Behandlung der Aloësäure oder des künstlichen Aloëbitters anlangt, so ist bekannt genug, welche ausgezeichnete Chemiker sich damit befaßt haben. Ich habe daher auch in Nachstehendem nur die Absicht, auf eine besondere Anwendung dieses künstlich erzeugten Stoffes in der Technik aufmerksam zu machen. — Hr. Prof. Runge sagt in seinem Werke „Farbenchemie, 1837," S. 199, indem er in einem besonderen Abschnitte über „künstlich dargestellte Farbstoffe" handelt, über Aloë Folgendes: Um aus der Aloë einen für die Färberei vielleicht anwendbaren Stoff zu gewinnen, verfahre man wie folgt:

1 Pfd. Aloë, 8 Pfd. Salpetersäure werden in einer Retorte fast bis zur Trokniß destillirt. Der Rükstand wird mit Wasser ausgewaschen, wobei ein gelbes Pulver zurükbleibt, welches mit Alkalien purpurrothe Verbindungen eingeht. Dieser Farbestoff scheint für Seide zu passen. Eine nähere Prüfung fehlt jedoch.

Um nun das Verhalten dieser Aloësäure gegen den Seidenfaserstoff zu prüfen, wurde ganz nach obiger Angabe die Aloë in einer geräumigen Retorte mit Salpetersäure von spec. Gew. 1,200—1,300 behandelt; der gelbe Rükstand von Syrupconsistenz wurde mit Regenwasser bei einer Temperatur von 10° — 15° C. ausgelaugt, wodurch eine sehr concentrirte gelbe Auflösung erhalten wurde und außerdem das schon oben näher bezeichnete gelbe Pulver, welches sich

Digitized by Google

ihr, als sollte sie sich ihrer Gegenwart versichern, und sie sah, daß sie noch da waren, und sie sah, daß sie lächelten, und sie sah, daß sie Kinder waren, und sie sah, daß sie Kinder waren, und sie sah, daß sie Kinder waren.

Sie sah sie, und sie sah sie, und sie sah sie, und

handlung mit Schwefelwasserstoffwasser nicht ausgeschieden wurde, sondern mit dem entstandenen Schwefelmetall verbunden blieb, und nicht durch Kochen mit Aether, Alkohol, Aezammoniak daraus wieder ausgeschieden werden konnte, wie dieß doch leicht der Fall ist bei den Verbindungen der Metalloxyde mit dem rothen Farbstoffe der Blüthen und der im Herbste rothgefärbten Blätter. Durch Chlor, Salzsäure, Salpetersäure wird der rothe Farbstoff zerstört. — Mit der Lösung des Farbstoffes in Weingeist wurden nun nachstehende Färbeversuche mit Seide gemacht. Die Seide war vorher degummirt worden, ehe sie zu den Versuchen gebraucht wurde. Die Seide wurde erst in weichem Wasser genezt und dann durch die weingeistige Lösung des Farbstoffes gezogen, wodurch sie eine reine, angenehme Rosafarbe annahm, ohne jede Einmischung von Braun, wie dieses wohl in der wässerigen Lösung des Farbstoffes der Fall ist; durch öfteres Wiederholen der Operation gewann die Seide an Tiefe des Tons. — Seide, die alaunt und gespült und dann durch die Farbstofflösung gezogen ward, erhielt ein sehr angenehmes Lila. — Mit essigsaurer Thonerde gebeizt, war der Ton des Lila ein tieferer. — Seide, mit Wismuthauflösung gebeizt und dann ausgefärbt, nahm ein schönes Rothbraun an. Seide, mit Zinnsalz gebeizt und dann ausgefärbt, gab ein sehr angenehmes Blaugrau.

Alle diese Farbentöne sind sehr rein, ohne nur die geringste Hinneigung zum Braun zu zeigen. Die nun so gefärbte Seide ist völlig ächt gegen directes Sonnenlicht und gegen Marseiller Seifenlauge, worin die gefärbte Seide bei 10 bis 15° R. behandelt wurde. — Höhere Temperatur nüancirt die Farbentöne. — Ein sehr feuriges Braunorange wurde erhalten, indem die Seide erst alaunt, gespült und durch eine Auflösung des gelben Farbstoffes (der, wie oben gezeigt, bei Behandlung des Rükstandes in dem Kolben mit Wasser von 8° R. sich auflöst) gezogen, wieder gespült und dann durch eine Lösung des rothen Farbstoffes gezogen wurde. Wird die degummirte Seide durch eine Lösung des eben genannten gelben Farbstoffes gezogen, so nimmt sie eine sehr schöne gelbe Farbe an, die sich ächt zeigt gegen directes Sonnenlicht, aber sich nicht ächt zeigt in einer Lösung von Marseiller Seife.

Diese Färbeversuche wurden zu gleicher Zeit auch, unter meiner Aufsicht, von einem ehemaligen Zöglinge des königl. Gewerbinstituts in Berlin, Heinrich Pattberg, einem Färber, im Laboratorium der Anstalt angestellt.

Aus obigen Versuchen geht demnach mit Sicherheit hervor, daß durch Behandlung der Aloë mit Scheidewasser sich ein Stoff dar-

Digitized by Google

stellen lasse, der in der Seidenfärberei anwendbar ist, und es ist demnach die Anzahl der Farbestoffe, die man anwendet, um Seide roth zu färben, um einen vermehrt. [15]) Rothholz, Safflor, Cochenille sind bekanntlich diese Stoffe, von denen nur Cochenille ächte Farben gibt, an welche sich demnach rüksichtlich der Aechtheit der Farben das Aloëbittet anschließen würde. Ob nun die Ausführung im Großen praktisch sey. müssen freilich auch erst Versuche, im großen Maaßstabe angestellt, zeigen; meine Angabe sollte nur dahin gehen, zu untersuchen, ob der erhaltene Stoff (Aloëpurpur) für die Seidenfärberei anwendbar sey oder nicht; und daß er es sey, geht wohl aus obigen Versuchen sicher hervor.

Wir haben auch noch andere Metallsalzlösungen als Beizmittel angewandt, als Eisenbeize, Bleiessig, Kupfervitriol, und stets mehr oder weniger reine Farben erhalten.

Vergleicht man nun die Darstellungsmethode, nach welcher dieser färbende Stoff aus der Aloë gewonnen wird, mit der von Braconnot, Liebig, Runge, so geht daraus hervor, daß unter den Namen Aloësäure, künstliches Aloëbitter und Aloëpurpur eigentlich nur ein und derselbe Stoff zu verstehen sey. (Journal für praktische Chemie 1837, Nr. 21.)

XVI.

Einiges über die Patent-Gerbemethode des Hrn. Friederich Chaplin.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 755.

Hr. Chaplin, der Inhaber eines Patentes auf eine angeblich neue Gerbemethode [16]), hat kürzlich an die Gerber Englands ein Circular erlassen, worin er sie zur Befolgung seiner Methode einladet, und deren Vorzüge auseinander sezt. Es dürfte nicht ungeeignet erscheinen, die Argumente des Patentträgers sammt einigen Bemerkungen zu denselben zur Kenntniß des Publikums zu bringen.

„Die Haupt-Eigenthümlichkeit des Patentleders, sagt Hr. Ch.,

15) Es scheint dem Hrn. Verfasser entgangen zu seyn, daß schon im Jahre 1827 von Hrn. Prof. Liebig Versuche über die Anwendung des Aloëbitters zum Färben der Seide angestellt worden sind. Insbesondere bemerkt derselbe (Polyt. Journal Bd. XXV. S. 136), er sey überzeugt, daß, wenn es jemals gelingen sollte, Seide ächt rosenroth zu färben, es nur mit Hülfe dieser Substanz geschehen werde. A. d. R.

16) Wir haben dieses Patent im Polyt. Journale Bd. LXI. S. 462 bekannt gemacht. A. d. R.

Digitized by Google

beruht darauf, daß die Haut während des Gerbeprocesses ausgespannt erhalten wird, damit deren Poren offen erhalten werden, und damit also das Gerbemittel eindringen und sich mit sämmtlichen Theilen vollkommen verbinden kann. Das Leder wird hiedurch zugleich auch verhindert anzuschwellen oder diker zu werden, als die Haut ursprünglich ist. Dieses bei dem alten Verfahren unvermeidliche unnatürliche Dikerwerden ist der Grund, warum das Sohlleder, wie man zu sagen pflegt, unter dem Hammer einsinkt: ein Fehler, der allen Praktikern zu Genüge bekannt ist, und aus dem für denjenigen, der solches Leder trägt, auch mancherlei kaum vermuthete Unannehmlichkeiten erwachsen. Wenn man die Haut lose in der Gerbeflüssigkeit beläßt, so bläht sie sich nicht nur auf; sie wird nicht nur diker, als sie eigentlich seyn sollte, sondern sie schrumpft auch zusammen oder wird kleiner. Die Folge hievon ist, daß sie sich später unter dem Druke des Fußes, wodurch sie nach verschiedenen Richtungen gedehnt und gezogen wird, wieder bis auf ihre ursprünglichen Dimensionen ausdehnt, wodurch das Leder weich und schlaff wird und die Feuchtigkeit leichter durchdringen läßt. An dem Patentleder ist Alles dieß beseitigt; denn die Haut erleidet, da sie während des Gerbeprocesses ausgespannt erhalten wird, keine unnatürliche Verdikung und keine Verminderung ihrer Größe; sie dehnt sich vielmehr sichbar aus. Die Poren werden offen erhalten, während der Gerbestoff in sie eindringt und sie ausfüllt, und wenn die gar gegerbte Haut der Ausdehnung und des Drukes entledigt wird, so zieht sie sich auf ihre ursprünglichen Dimensionen zusammen. Die Poren werden also anstatt sich fortwährend zu öffnen, immer fester und fester zusammengezogen, wodurch das Leder eine dichtere und derbere Textur erlangt, und folglich dem Eindringen von Feuchtigkeit kräftiger widersteht. Der Unterschied zwischen einem Fabricate, welches, nachdem es sich auf einem geringeren, als den von Natur aus demselben zukommenden Umfang zusammengezogen, sich fortwährend ausdehnt, und einem solchen, welches, nachdem es während der Fabrication beständig ausgestrekt erhalten worden ist, sich fortwährend zusammenzieht und mithin seine Poren zu verschließen strebt, ist offenbar. Wenn man, um sich hievon zu überzeugen, einige Beobachtungen anstellen will, so wird man finden, daß gewöhnliches Leder beim Hämmern um so mehr einsinkt, je mehr dessen Dike während des Gerbens zugenommen hat. Hat das Leder durch Anwendung der Säuren zur Beschleunigung des Gerbeprocesses oder durch andere Ursachen noch mehr an Dike gewonnen, so wird man unter dem Hammer ein verhältnißmäßig noch größeres Einsinken bemerken. Dagegen wird man sich überzeugen, daß das Patentleder durch das Hämmern nicht dünner wird, und

Digitized by Google

auch nicht ausgestrekt werden kann, im Gegentheile wird man bei sehr genauer Beobachtung ein wirkliches Eingehen desselben bemerken. Aus diesem Leder verfertigte Sohlen zeigen sich härter und fester als das Leder, aus dem sie geschnitten wurden, und je mehr die Schuhe in feuchter Witterung getragen werden, um so fester werden die Sohlen werden, und um so weniger Wasser werden sie durchlassen. Welchen Werth ein Leder, das sich nicht strekt, bei der Verfertigung vieler Maschinen hat, ist bekannt genug."

Um das was der Patentträger hier sagt, gehörig würdigen zu können, muß man wissen, daß sein Verfahren darin besteht, daß er zwei Häute zu einer Art von Sak zusammen näht, und daß er diesen Sak mit Gerbeflüssigkeit gefüllt aufhängt. In dem Maaße als leztere durch die Häute durchsikert werden diese gar. Die mit der Gerberei Bekannten werden sich nun erinnern, daß ein Hr. Spilsbury vor 12 oder 13 Jahren ein Patent auf einen Gerbeproceß nahm, der auf eine etwas andere Weise zu demselben Zwek führen sollte, wie der von Chaplin vorgeschlagene.[17]) Weniger erinnerlich dürfte es aber seyn, wie sehr man sich in seinen Erwartungen getäuscht fand. Nach Spilsbury's Methode wurden die Häute in Rahmen ausgespannt, und so ausgespannt erhalten, während die Gerbeflüssigkeit durch mechanischen Druk durch sie hindurch getrieben wurde. Die Häute sollten hienach in sehr kurzer Zeit, wenn wir nicht irren in 48 Stunden, gar werden. Lafitte, der mit Spilsbury das Patent in Frankreich ausbeuten wollte, wendete eine ungeheure Geldsumme auf die Herstellung der hiezu nöthigen Maschinerien, und wollte um eine Art von Monopol zu treiben, beinahe alle Häute in ganz Frankreich aufkaufen. Das ganze System mußte aber aufgegeben werden, und zwar aus folgenden Gründen. Erstlich war es schwer, die Häute bei der Verschiedenheit ihrer Größe ohne bedeutenden Verlust der Größe der Rahmen anzupassen, und zweitens wog das nach dieser Methode gegerbte Leder leichter, als das gewöhnliche, so daß die Patentträger bei dem Verkaufe, der bekanntlich immer nach dem Gewichte Statt findet, bedeutend einbüßten. Aehnliche Einwendungen treffen nun auch die Gerbemethode des Hrn. Chaplin; denn wenn es auch viel leichter ist, eine Haut zu finden, die einer anderen in Größe und Gestalt ziemlich gleich kommt, als eine größere Anzahl von Häuten einem und demselben Rahmen anzupassen, so wird sich doch immer ein Verlust dabei ergeben. Namentlich wird aus dem Nähen der Säke, dem Fliken der Löcher ꝛc. ein

17) Man vergleiche über die Spilsbury'sche Methode das Polyt. Journ. Bd. XIII. S. 542 und Bd. XX. S. 107. A. d. R.

Verlust an Zeit erwachsen, der dem bei Spilsbury's Verfahren Statt findenden Verluste mehr dann gleichkommen dürfte. Das Gewicht der in dem Sake befindlichen Gerbeflüssigkeit übt einen mechanischen Druk aus, durch den der Gerbestoff durch die Häute getrieben wird; und wir müssen daher voraussagen, daß das Leder nach diesem Verfahren, welches auch im Uebrigen dessen Vorzüge seyn mögen, gleich dem Spilsbury'schen Leder specifisch leichter ausfallen wird, als das gewöhnliche Leder.

Der Grund, warum Hr. Chaplin das Leder beim Gerben ausgespannt halten will: nämlich um die Poren zum Behufe des Eindringens des Gerbestoffes offen zu erhalten, erscheint gut, und die daraus abgeleiteten Vorzüge sind richtig, wenn man den Gerbeproceß als eine mechanische Ausfüllung der Poren des Leders mit Gerbestoff betrachtet. Daß Hr. Ch. mit manchem Gerber und mit manchem Encyklopädien-Verfasser dieser Ansicht ist, erhellt daraus, daß er sagt: „Ich wende weder Vitriol noch irgend eine Säure, noch eine heiße Flüssigkeit, noch irgend andere chemische Mittel an, um die Verbindung des Gerbestoffes mit der Haut zu erleichtern oder zu beschleunigen; denn sie schaden sämmtlich der Faser, schwächen sie und sind häufig Ursache der Sprödigkeit des Leders. Die von mir in Anwendung gebrachten Mittel sind lediglich mechanische, und bestehen einfach in der Ausspannung oder im Oeffnen der Häute."

Nach unserer Ansicht dagegen ist das Gerben ein chemischer Proceß, bei dem sich die Gerbesäure (der Gerbestoff) mit der in der Haut enthaltenen Gallerte zu einer harten, in Wasser unauflöslichen Substanz, nämlich zu gerbesaurer Gallerte verbindet, der das Leder seine wesentlichen Eigenschafen verdankt. Daraus, daß der Gerbeproceß ein wahrhaft chemischer ist, scheint uns hervorzugehen, daß zu demselben wenigstens so viel Zeit zugestanden werden muß, daß die chemische Verbindung der beiden genannten Stoffe vor sich gehen kann. Daher leitet sich die Anwendung aller jener Mittel, welche zur Beschleunigung dieser Verbindung vorgeschlagen wurden, welche sich aber bisher allerdings sämmtlich als der Güte des Leders nachtheilig erwiesen.

Hr. Chaplin empfiehlt die Anwendung des Catechu zum Gerben von Sohlleder, und sagt in dieser Hinsicht: „Das von mir erfundene Verfahren gestattet mir die Benuzung des Catechu zur Fabrication von Sohlleder, und hiemit die Erzielung einer bedeutenden Ersparniß. Ich habe lange versucht, nach dem gewöhnlichen Verfahren Sohlleder mit Catechu gar zu gerben; allein immer vergeblich, so daß ich dieses Gerbemittel nur mehr zur Fabrication von Ueber-

Digitized by Google

leder benuzte. Ganz anders fällt nun aber das Resultat bei Befolgung der neuen Methode aus, weßhalb ich keinen Anstand nehme zu behaupten, daß das Catechu unter diesen Umständen vor allen anderen Gerbemitteln den Vorzug verdient. Sein großer Gehalt an gummiharzigem Bestandtheile bedingt einen größeren Widerstand des Leders gegen eindringende Feuchtigkeit, und gibt ihm zugleich eine Zähheit und Geschmeidigkeit, in Folge deren es nicht so leicht bricht. Da die aus dem Catechu bereitete Gerbeflüssigkeit von sehr diker und klebriger Beschaffenheit ist, so findet sie, wenn man sie nach dem alten Verfahren anwendet, nicht so leicht ihren Weg in die Poren der Häute; vollkommener hingegen geht dieß von Statten, wenn die Häute meiner Methode gemäß ausgespannt erhalten werden."

Mit Catechu allein wurde unseres Wissens bisher noch nie ein den Anforderungen des Marktes entsprechendes Fabricat erzeugt; dagegen wurde ein solches erzielt, wenn man das Catechu in gehörigen Verhältnissen mit Eichenrinde und zuweilen auch mit anderen Stoffen vermengte. Ein solches Verfahren ward von Brewin erfunden, der sich dasselbe auch durch ein Patent sicherte.[18])

Nach unserer Ansicht hat man, wie wir schlüßlich bemerken wollen, bei allen den vielen Versuchen, welche man zum Behufe der Verbesserung des Gerbeprocesses machte, bisher zu wenig auf Abkürzung der damit verbundenen Handarbeiten Bedacht gehabt. Wir wüßten nicht von einem einzigen Patente, welches in dieser Absicht genommen worden wäre; im Gegentheile ward in den meisten Fällen der Aufwand an Arbeit und der Bedarf an Maschinerien erhöht. Und doch scheint uns in größeren Gerbereien die Ersparniß an Handarbeit sowohl als an Maschinenthätigkeit von noch größerem Belange als die Ersparniß an Zeit. Wir finden uns daher veranlaßt, auf die möglich größte Abkürzung der Handarbeit ohne Vermehrung der Maschinerien dringend aufmerksam zu machen.

---

18) Man findet das Patent des Hrn. Brewin, welches allerdings um einen Monat älter ist als jenes des Hrn. Chaplin, so daß dieser mit seinen Ansprüchen kaum durchdringen dürfte, gleichfalls im Polyt. Journ. Bd. LXIII. S. 129 A. d. R.

XVII.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 27. Januar bis 24. Februar 1838 in England ertheilten Patente.

Dem Matthew Heath Esq., im Furnival's Inn, in der City of London: auf Verbesserungen an Maschinen, die durch Dampf oder andere Flüssigkeiten getrieben werden. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 27. Jan. 1838.

Dem William Bate Esq. in Werrington in der Grafschaft Northampton: auf eine verbesserte Methode Triebkraft zu erhalten und zu reguliren. Dd. 27. Jan. 1838.

Dem Charles Flude, Chemiker im Long Lange, Bermondsey: auf eine verbesserte Methode die Hize bei der Fabrication von Alkalien und Salzen, so wie auch beim Schmelzen der Erze, Metalle und Erden den Substanzen mitzutheilen. Dd. 30. Jan. 1838.

Dem Charles Phillips, Chirurg in Chipping Norton, Grafschaft Oxon: auf verbesserte Apparate zum Durchlöchern, Biegen, Schneiden und Zusammenfügen der Metalle und zum Befestigen derselben während dieser Operationen. Dd. 30. Jan. 1838.

Dem John Barnett Humphrey's, Civilingenieur in Southampton: auf Verbesserungen an den Dampfmaschinen, besonders solchen für Dampfboote. Dd. 30. Jan. 1838.

Dem David Wilkinson Sharp, Spinner in Bingley in der Grafschaft York: auf Verbesserungen an den Maschinen zum Zetteln baumwollener, seidener, leinener und wollener Garne. Dd. 30. Jan. 1838.

Dem William Holme Heginbotham in Stockport in der Grafschaft Chester: auf Verbesserungen an den Retorten der Gasfabriken. Dd. 31. Jan. 1838.

Dem George Ryder Peppercorne in Vaurhall in der Grafschaft Surrey: auf eine verbesserte Maschine zum Forttreiben der Wagen auf Eisenbahnen und anderen Straßen. Dd. 31. Jan. 1838.

Dem George Charlton, Marinemeister in Wapping in der Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen an Ankern, Schiffswinden und Haspeln; ferner auf seine Methoden die Schiffe zu ankern. Dd. 8. Febr. 1838.

Dem John Melville, in Upper Harley Street, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen in der Dampferzeugung und der Anwendung der Dampfkraft bei der Schifffahrt. Dd. 8. Febr. 1838.

Dem Jerome Deville, Kutschenfabrikant in Crutched Friars in der City of London: auf gewisse Verbesserungen an Eisenbahnen und den darauf gebräuchlichen Wagen. Dd. 8. Febr. 1838.

Dem Robert Esser, Silberarbeiter in der Pfarrei St. Mary, Islington, Grafschaft Middlesex: auf eine verbesserte Einrichtung der Ruderräder und ihrer Gehäuse. Dd. 8. Febr. 1838.

Dem James Dutton, Tuchmacher in Wotton-under-Edge in der Grafschaft Gloucester: auf Verbesserungen im Weben und Appretiren wollener Tücher. Dd. 8. Febr. 1838.

Dem William Farquhar, Chronometermacher in George Street, Tower Hill, London: auf Verbesserungen in der Erzeugung des Dampfes für Dampfmaschinen. Dd. 13. Febr. 1838.

Dem Johann Gottlob Seyrig, Mechaniker in Old Compton Street, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen im Auspressen von Flüssigkeiten und Feuchtigkeit aus wollenen, baumwollenen und anderen Stoffen. Dd. 16. Febr. 1838.

Dem John Ericsson, Civilingenieur in Berkeley Street, Grafschaft Middlesex: auf eine verbesserte Dampfmaschine. Dd. 16. Febr. 1838.

Dem John Jackson, Tischler in Kersley, Grafschaft Lancaster: auf Verbesserungen im Sägen, Ebnen, Aushöhlen ꝛc. des Holzes für Schiebfenster, Thürrahmen, Karniese ꝛc., so wie an den hiezu gebräuchlichen Werkzeugen oder Apparaten. Dd. 16. Febr. 1838.

Dem Eugen Richard Ladislas de Breza in St. Martin's Street, Leicester

Digitized by Google

Square, Grafschaft Middlesex: auf eine chemische Verbindung, um Tuch, Holz, Papier und andere Substanzen im Feuer unzerstörbar zu machen und sie auch gegen die Insecten zu schüzen. Dd. 20. Febr. 1838.

Dem Jeremiah Grime, Graveur in Bury, Grafschaft Lancaster: auf Verbesserungen in der Verfertigung der Räder für Kutschen, Dampfwagen ꝛc., ferner an den Apparaten womit sie verfertigt werden. Dd. 21. Febr. 1838.

Dem John Clay, Kaufmann in Cottingham bei Hull, Grafschaft York, Samuel Walker, Tuchfabrikant in Millshaw bei Leeds und Frederick Rosenborg in Hull: auf Verbesserungen an den Maschinen zum Scheren, Appretiren und Vollenden wollener und anderer Tücher. Dd. 22. Febr. 1838.

Dem Edward Stolle Esq., in Arundel Street, Strand, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen in der Darstellung des Zukers aus dem Zukerrohre und im Raffiniren desselben. Dd. 24. Febr. 1838.

Dem Moses Poole, im Patent Office, Grafschaft Middlesex: auf ein verbessertes Verfahren Wein und andere gegohrene Flüssigkeiten in Flaschen aufzubewahren. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 24. Febr. 1838.

Dem John Houlston, Druker in Bradford, Grafschaft York: auf verbesserte Hemmapparate für Kutschen. Dd. 24. Febr. 1838.

Dem Ambroise Ador, Chemiker im Leicester Square, Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an den Zündapparaten. Dd. 24. Febr. 1838.

Dem Michael Wheelwright Ivison, Seidenspinner in Edinburgh: auf ein verbessertes Verfahren den Rauch der Oefen zu verzehren und Gebläse mit kalter oder heißer Luft zu speißen. Dd. 24. Febr. 1838.

Dem Ambroise Ador, Chemiker im Leicester Square, Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an den Lampen und den Zündapparaten. Dd. 24. Febr. 1838.

Dem John Thomas Betts, in Smithfield Bars, in der City of London: auf Verbesserungen in der Bereitung des Wachholderbranntweins. Zum Theil von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 24. Febr. 1838.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1838, S. 189.)

Landwirthschaftliche Preisaufgabe.

Die Académie de l'Industrie agricole, manufacturière et commerciale in Paris hat beschlossen, im laufenden Jahre 1838 den von Hrn. J. F. Berger von Nantes gegründeten Preis von 500 Fr. dem Verfasser der besten Anleitung zum Elementarunterrichte in der Landwirthschaft, der Viehzucht, der Hauswirthschaft und der einfachen Rechnungsführung zuzuerkennen. Ohne die durchaus wissenschaftlichen Ausdrüke auszuschließen, sollen hierin Definitionen gegeben seyn, welche allgemein verständlich sind, und selbst diese sind durch Beispiele, welche aus dem täglichen Leben genommen sind, zu erläutern. Das Werk soll aus drei Abtheilungen bestehen, von denen jede ein Ganzes bildet, welches der zu unterrichtenden Jugend im Maaße ihrer Entwikelung in die Hand gegeben werden kann. Die Gesellschaft sezt, was die Ausdehnung betrifft, keine Schranken; warnt aber vor zu großer Kürze, bei welcher der Zögling nichts lernt, und vor zu großer Weitschweifigkeit, bei der die Aufmerksamkeit oft auf minder wichtige Gegenstände gelenkt wird. Die Einsendungen haben bis zu Ende Mai an das Secretariat der Akademie, place Vendôme, No. 12, zu geschehen. Das gekrönte Werk bleibt Eigenthum des Verfassers; nur behält sich die Akademie 100 Exemplare der ersten Auflage vor.

Bakes's Mittel gegen die Inkrustirung der Dampfkessel.

Bekanntlich sind es die in dem Wasser stets mehr oder weniger aufgelösten Kalksalze, welche, indem sie beim Verdampfen des Wassers zurükbleiben, sich als eine harte Kruste ansezen, wenn sie mit dem heißen Kesselboden in Berührung kommen. In den Dampfkesseln mit niedrigem Druke erzeugt sich jene Kruste (der sogenannte Pfannenstein) viel mehr, als in solchen Kesseln, in welchen das Wasser zu einem höheren Grade erhizt wird. Durch die bekannten Nachtheile, welche aus der Inkrustirung der Dampfkessel entstehen, wurde der königl. nieder-

Digitized by Google

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

chen Geschwindigkeit ist bereits an der London-Birmingham-Eisenbahn erwiesen. Daselbst wird nämlich eine Gradiente von 80 Fuß in der engl. Meile mit Hülfe zweier Maschinen von je 60 Pferdekräften mit einer Geschwindigkeit von 20 engl. Meilen in der Zeitstunde befahren; und da an der London-Blackwell-Eisenbahn die Gradiente bedeutend geringer ist, so läßt sich natürlich eine verhältnißmäßig größere Geschwindigkeit erzielen."

Folger's schwimmender Stappel.

In den Vereinigten Staaten verbreitet sich in den lezteren Jahren immer mehr und mehr ein sogenannter schwimmender Stappel, der von Hrn. Folger erfunden ward, und bei der Ausbesserung der Schiffe treffliche Dienste leistet. Die Vorrichtung besteht aus einem rechtekigen Kasten von solcher Größe, daß das größte Fahrzeug Raum darin findet. Um die Schiffe eintreten zu lassen, sind am Hintertheile des Kastens zwei Thüren angebracht, die mit größter Leichtigkeit gehoben und herabgelassen werden können. Ist das Schiff im Kasten angelangt, so pumpt man diesen aus, wo dann das Schiff troken auf dem vorher zugerichteten Stappel liegen bleibt, und eben so gut ausgebessert werden kann, wie auf der besten Werfte. Der Kasten läßt sich, wie sich von selbst versteht, beliebig und in solchem Grade versenken, daß das Schiff beim Einlaufen in denselben keinen Schaden nehmen kann. Ist das Fahrzeug ausgebessert, so öffnet man die am Boden des Kastens befindlichen Klappen, damit Wasser in denselben eindringen und das Schiff wieder flott machen kann. (Aus dem Journal de l'Académie de l'Industrie. Januar 1838.)

Wie das Zufrieren der Flüsse verhütet werden kann.

Der abgelaufene Winter, in welchem man in Paris eine Kälte ausstand, welche jener des kältesten bisher daselbst beobachteten Winters nur um 4 Grade nachstand, gab zu verschiedenen Versuchen über Verhütung des Zufrierens der Flüsse Anlaß. Hr. Bataillonschef Baron de La Haye hat gezeigt, daß man diesen Zwek erreichen kann, wenn man die auf dem Wasser treibenden Eisschollen auffängt. Er hat hiezu eine Art von Damm angegeben, der die Schifffahrt nicht beeinträchtigt. (Echo du monde savant, No. 304.)

Letellier's Schuzmittel gegen Verbrennung des Holzes, Papieres ꝛc.

In der Akademie der Wissenschaften in Paris trat am 5. Febr. l. J. Hr. Letellier von Saint-Leu-Taverny mit einem angeblich von ihm erfundenen Mittel, womit man Holz, Papier, Zeuge u. dergl. unverbrennlich oder wenigstens unentzündbar machen kann, auf. Dieses Mittel ist eine Auflösung von Kieselerde in Kali; also dasselbe, welches schon vor vielen Jahren von unserem hochverdienten Oberstbergrathe Fuchs in seiner Abhandlung über das Wasserglas angegeben wurde. Das Echo du monde savant berichtet nicht, daß man Hrn. Letellier in der Sizung der Gelehrten Paris's darauf aufmerksam gemacht hätte, daß er mit seiner Erfindung, wenn dieselbe auch kein Plagiat ist, viel zu spät daran sey!

Hrn. Joyce's Heizapparat.

Wenige Erfindungen dürften wohl, schreibt das London Journal in seinem neuesten Hefte, in so kurzer Zeit so große Sensation erregt haben, wie der von Joyce erfundene Heizapparat. In dem Jerusalem Kaffeehause allein wurden Bestellungen auf 3000 solcher Apparate gegeben, und zahlreich sind die an den Patentträger ergangenen Gesuche um Licenzen. Die Erfindung zerfällt hauptsächlich in zwei Theile: nämlich in einen Ofen eigenthümlicher Art und in ein chemisch zubereitetes Brennmaterial. Was den Ofen betrifft, so ist er von cylindrischer Gestalt, oben kuppelförmig, unten auf Schnekenfüßen ruhend, aus dünnem Kupfer oder aus Eisen gearbeitet. In seinem Inneren sind für den Durchgang der atmosphärischen Luft, die durch einen in der Kuppel befindlichen Regu-

Digitized by Google

lator aus dem Feuer entweicht, Vorkehrungen getroffen. Der Regulator dient zugleich zur Bestimmung des Zuges und mithin zur Controlirung der Quantität des verbrauchten Brennstoffes. Dieser Brennstoff, auf dessen Zubereitung der Patentträger nicht durch tiefere Kenntnisse in der Chemie, noch durch bloßen Zufall gekommen zu seyn scheint, sondern der das Resultat jahrelang fortgesezter Versuche ist, gibt bei seiner Verbrennung weder Rauch, noch Geruch, noch irgend einen schädlichen Dunst von sich, wie sich schon Tausende davon überzeugt haben. Die zu dessen Bereitung dienenden Materialien sind wohlfeil und überall leicht und in Menge zu finden. Die deren Zusammensezung zum Grunde liegenden Principien scheinen dem London Journal ganz richtig zu seyn. Ein kleiner cylindrischer Ofen von 18 Zoll Höhe und 7 Zoll im Durchmesser gibt hinreichende Hize, um ein Zimmer von 25 Quadratfuß auf 30 bis 40 Grad zu erhizen, und diese Wärme durch 30 Stunden für den geringen Aufwand von 4 Pence (12 kr.) zu unterhalten! — Wir werden die wichtige Patentbeschreibung liefern, sobald sie die Einrollirung erlangt hat.

Arizoli's Bakofen.

Hr. Arizoli, Ofenbauer in Paris, rue St. Jacques, No. 15, und Erfinder eines Feldbakofens, dessen System bei der Militärverwaltung in Chaillot Eingang gefunden zu haben scheint, hat der Académie de l'Industrie das Modell eines neuen, von ihm ausgedachten Bakofens für die Civilbäkereien übergeben. Der Zwek der Erfindung, über welche von Hrn. Masson-Four der Akademie Bericht erstattet wurde, ist eine bedeutende Ersparniß an Holz und Schuz der Nachbarschaft gegen Rauch und Feuersgefahr. In diesem neuen Bakofen nun werden sowohl grüne als trokene Brennstoffe wie auf einer gewöhnlichen Feuerstelle verbrannt. Der Rauch circulirt mittelst eines doppelten Gewölbes mehrere Male um das erste Gewölbe oder um den eigentlichen Bakofen, und tritt erst dann an dem vorne angebrachten Schornsteine aus, wenn er allen seinen Wärmestoff abgegeben hat. Zwei unter dem Bakofenherde im Zikzak laufende Canäle communiciren einerseits mit der freien Luft, andererseits dagegen mit dem Inneren des Ofens und des doppelten Gewölbes. Die Oeffnungen nach Außen sind mit einem Pfropfe, von dem eine Stange ausläuft, deren Griff sich vorne an dem Ofen befindet, verschlossen. Zieht man diese Stangen gegen sich an, so tritt Luft ein, und diese Luft dient, nachdem sie sich in den Gängen erhizt hat, entweder zur Belebung des Feuers, oder sie dringt auf das im Ofen befindliche Gebäk, und entfernt den beim Bakprocesse entwikelten alkoholhaltigen Wasserdampf. Dieser Zutritt der Luft zum Gebäke erscheint dem Berichterstatter von keinem wesentlichen Nuzen; und er zweifelt um so mehr an der günstigen Aufnahme dieses Theiles des neuen Systemes von Seite der Bäker, als diese des größeren Gewichtes wegen bemüht sind, die möglich größte Menge Wasser im Gebäke zurükzuhalten. Uebrigens gewährt das neue System im Vergleiche mit dem dermalen in Paris allgemein gebräuchlichen eine Ersparniß an Brennmaterial, welche wohl den dritten Theil beträgt, so daß die höheren Herstellungskosten eines solchen Ofens in kürzester Zeit ausgeglichen werden, und ein eben so gut gebakenes Brod wohl um etwas niedrigeren Preis geliefert werden kann. Das Troknen des Holzes wird, wie gesagt, ganz entbehrlich, und von Rauch wird man gar nicht belästigt. Die Akademie empfiehlt hienach die Anwendung des fraglichen Bakofens. (Journal de l'Académie de l'Industrie. Januar 1838, S. 10.)

Allier's Apparat zum Aufbewahren von Getreide u. dergl.

Hr. Allier, Notar in Fins, Dept. de la Somme, ist der Erfinder eines Apparates, Machine octogonotype genannt, welche zum Schuze des Getreides und aller öhlhaltigen Samen, so wie auch anderer Stoffe gegen Insecten und Mäuse sowohl als gegen das Feucht- und Flekigwerden bestimmt ist, und die ziemliche Aehnlichkeit mit jener des Hrn. de Valery hat, die wir im Polyt. Journal Bd. LXVII. S. 384 beschrieben haben. Die ganze Vorrichtung besteht nämlich nach einem von Hrn. Caillaud erstatteten Berichte aus einem groben in 8 Fächer abgetheilten Rade, welches ringsum mit Drahtgitter so verschlossen

Digitized by Google

ist, daß wohl die Luft frei durchziehen kann, daß aber selbst die kleinsten Insecten abgehalten werden. Sämmtliche Fächer stehen durch trichterförmige Oeffnungen, die man nach Belieben mittelst eines Registers öffnen und schließen kann, mit einander in Communication, so daß man durch einfaches Umdrehen des Rades das in dasselbe gebrachte Getreide aus einem Fache in das andere schaffen kann. Ein Kind kann leztere Arbeit verrichten, und auf diese Weise wird an Arbeitslohn, den das Umwenden des Getreides verzehrt, mehr dann 90 Proc. erspart. Man braucht auch keinen eigenen Kornspeicher mehr, da sich der Apparat an jedem trokenen, durch ein Dach geschüzten Orte unterbringen läßt. Endlich kann man, wenn man mehrere solche Räder hat, auf einem und demselben Speicher eine größere Menge Getreides, und namentlich mehrere verschiedene Sorten aufbewahren, da eine Vermischung derselben nicht möglich ist. (Aus dem Journal de l'Académie de l'Industrie.)

Bereitungsart eines vorzüglichen Eisenkitts.

Zur Bereitung eines haltbaren Kittes für Eisen, dessen Anwendung im Maschinenwesen ꝛc. oft nöthig ist, gibt es viele Vorschriften, unter welchen namentlich diejenige oft empfohlen worden ist, nach welcher ein solcher Kitt aus Eisenfeilspänen, Schwefelblumen und Salmiak, zusammen mit Wasser angerührt, verfertigt wird. Das Verhältniß der Zutaten wird sehr verschieden angegeben, und kann bei der Anwendung einige Unsicherheit veranlassen, deßhalb theilen wir in folgendem die Anweisung mit, welche der Direction des Gewerbevereins für Hannover durch Hrn. Fabrikanten Krause zugekommen ist, und sich bei deßhalb angestellten Versuchen als ganz vorzüglich bewährt hat, besonders wenn der Masse noch etwas zerstoßene Steinkohlenschlaken zugesezt wurden. — 2 Loth Salmiak, 1 Loth Schwefelblumen und 16 Loth Eisenfeilspäne werden in einem Mörser wohl mit einander gemengt, und dieses Pulver wird troken aufbewahrt. Beim Gebrauche vermengt man Einen Theil desselben sorgfältig mit zwanzig Theilen feiner Eisenfeile, und befeuchtet das Ganze mit einer aus $^7/_8$ Theil Wasser und $^1/_8$ Theil Essig bestehenden Mischung zu einem Brei, den man in die Fugen einstreicht. Dieser Kitt, welcher zum Zusammenkitten des Eisens sowohl im Feuer als im Freien dient, wird nach einigen Tagen ganz hart, und vereinigt sich vollkommen mit dem Eisen.

Nähere Angaben über Sorel's Methode das Eisen zu galvanisiren.

Die Methode des Hrn. Sorel das Eisen zu verzinken, um es dadurch gegen den Rost zu schüzen (vergl. polyt. Journ. Bd. LXVII. S. 376) ist sehr einfach und leicht ausführbar. Wir sahen auf diese Art (zur Abführung des Rauches aus Stubenöfen bestimmte) Röhren galvanisiren, was ohne Umstände und sehr schnell geschehen war. Das Eisen wird nämlich zuerst in Salzsäure getaucht, um alle Spuren von Oxyd auf seiner Oberfläche zu beseitigen; nachdem es dann mittelst künstlicher Wärme gehörig abgetroknet worden ist, taucht man es in ein kochendes Bad von Zink.[19]) Dieses Bad enthält außer dem Zink noch eine geringe Menge einer Legirung, deren Zusammensezung Hr. Sorel als Geheimniß bewahrt. Das Zinkbad muß in einem Tiegel aus feuerfester Erde enthalten seyn, denn bei Anwendung eines gußeisernen Tiegels würde sich eine Legirung von Zink und Eisen bilden, worauf man die Operation nicht mehr länger fortsezen könnte. Bei jeder Operation wird dem Bad eine geringe Menge Salmiak zugesezt, um die Oxydation der oberen Schichte des Bades zu verhindern. Nachdem das Eisen ganz in das Zink getaucht worden ist, zieht man es augenbliklich wieder heraus; die Zinkschichte, womit es überzogen ist, zeigt dann schwarze Fleken, welche durch das Ammoniak entstehen und die man nicht mehr wegbringen könnte, wenn man sie nicht sogleich mit gewöhnlichem Wasser abwaschen würde. Das galvanisirte Eisen wird sodann in sehr trokene Sägespäne gesteckt,

19) Der in der oben citirten Abhandlung vorkommende Ausdruk Verzinnung (étamage) ist also ein uneigentlicher, indem Hr. Sorel das Eisen mit einer Zinkschichte überzieht, die in Berührung mit demselben positiv elektrisch wird. A. d. R.

Digitized

um ihm alle Feuchtigkeit zu benehmen. Durch diese Zubereitung, welche sowohl bei Stabeisen als bei Stahl, Blech und selbst Gußeisen anwendbar ist, wird das Metall vollkommen gegen alle Oxydation geschüzt. (Echo du monde savant, No. 9.)

Frankreichs Eisenproduction.

Nach den lezten, von der Bergwerksadministration Frankreichs bekannt gemachten amtlichen Documenten erzeugt dieses Land dermalen 2948 metrische Cntr. Gußeisen im Werthe von 54,930,000 Fr.; und 2043 metrische Cntr. Schmiedeisen im Werthe von 85,716,000 Fr.

Zunahme der Seidenraupenzucht in Frankreich.

Nach den vom französischen Handelsministerium publicirten Documenten ward im Jahre 1820 nur in 18 Departements Frankreichs Seide gewonnen; gegenwärtig erstrekt sich die Seidenraupenzucht hingegen schon auf ihrer 30. In den älteren 18 Departementen zählte man im Jahre 1820 nur 9,613,674, im Jahre 1834 dagegen 14,879,404 Maulbeerbäume. (Echo du monde savant, No. 310.)

Ueber den Bau des Indigo-Knöterig's.

Der Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen enthält in Nr. 52 den Bericht des Hrn. Joh. Risler über den Versuch, der im Elsaß mit dem Baue des in China einheimischen und in der Krimm dermalen gebauten Indigo-Knöterig's (Polygonum tinctorium) angestellt wurde. Die in einem Bette angebauten Pflanzen wurden auf einen Aker verpflanzt, gediehen sehr gut, kamen im August zur Blüthe, und gaben per Are 150 bis 170 Kilogr. Blätter ohne Stängel. Die Blätter wurden allen jenen Processen unterworfen, nach denen man in jenen Ländern, in welchen man die Indigopflanze baut, Indigo gewinnt; wobei jedoch nur folgende Methoden Resultate gaben. 1) Man macerirte frische, von den Stängeln abgepflükte, leicht eingeschnittene Blätter 18 Stunden lang bei einer Temperatur von 28° R. Do auf das erste Mal nicht aller Indigo ausgezogen wurde, so wiederholte man die Operation auf dieselbe Weise. — 2) Man ließ die Blätter sammt den Stängeln leicht zwischen den Händen zerquetscht bei einer Temperatur von 18 bis 19° R. an freier Luft gähren, wobei die Gährung erst nach 36 Stunden eintrat, und erst nach 72 Stunden hinreichend fortgeschritten war. — 3) Man zerquetschte die Blätter und Stängel, preßte den Saft aus, und sezte ihm $^1/_{100}$ Kalkpulver zu. Lezteres Verfahren, welches auch dem in China üblichen am nächsten kommt, erscheint als das vortheilhafteste, am leichtesten und in kürzester Zeit ausführbare. Noch besser ist es jedoch, die zerquetschten Pflanzentheile vor dem Auspressen einige Zeit in Wasser zu maceriren, und dann zur Fällung des Indigo Kalkwasser anstatt Kalkpulver anzuwenden. Ein Kilogramm Blätter gab nach diesem lezteren Verfahren 6 bis 9 Grammen Indigo, der mehr oder minder dunkelblau mit einem Stiche ins Grünliche und matt war. Hieraus erhellt, daß dieser Indigo wie jener des Waids mit grünem Sazmehle vermengt ist. Die mit chemischen Agentien angestellten Versuche, so wie auch die mit dem neuen Indigo ausgefärbten Stoffe bewiesen, daß dieses Fabricat mit dem käuflichen Indigo nicht ganz Concurrenz halten kann. Uebrigens sollen die Versuche dieses Jahr mit größeren Massen fortgesezt werden.

Noch Einiges über die Rohankartoffel.

Hr. Boyer berichtete der Académie de l'Industrie über die günstige Kartoffelernte, welche ein Hr. Martial mit der sogenannten Rohankartoffel erzielt hat. Er spricht von Kartoffeln, welche $16^1/_2$, $11^3/_4$, $9^1/_2$ Pfd. wogen, und dabei sehr mehlig waren. Die Pflanzung geschah in Feldern, welche 4 Fuß weit von einander entfernt waren, und in deren jedes 2 bis 3 Augen gelegt wurden. Gehäufelt wurde öfter als gewöhnlich. Die Stängel erreichten 6 bis Fuß Höhe und mußten mit Stangen gestüzt werden. Die Ernte fiel um Martini.

Digitized by Goog

Ich bin überzeugt, daß die Ausgrabungen in Ephesos noch manche Aufschlüsse über die Geschichte der Stadt und ihrer Kunst bringen werden, und daß sie auch für die Geschichte der Religion von großer Bedeutung sein werden. Aber ich glaube nicht, daß sie uns über die Entstehung der Artemis Ephesia Aufschluß geben werden. Wir werden nicht erfahren, ob sie eine Göttin der Griechen oder der Kleinasiaten war, ob sie ursprünglich eine Mondgöttin oder eine Erdgöttin war, ob sie ursprünglich eine Jungfrau oder eine Mutter war. Wir werden nicht erfahren, ob sie ursprünglich eine Göttin der Fruchtbarkeit oder eine Göttin der Jagd war. Wir werden nicht erfahren, ob sie ursprünglich eine Göttin der Geburt oder eine Göttin der Ehe war. Wir werden nicht erfahren, ob sie ursprünglich eine Göttin der Natur oder eine Göttin der Kultur war. Wir werden nicht erfahren, ob sie ursprünglich eine Göttin der Griechen oder der Kleinasiaten war.

Ich bin überzeugt, daß die Ausgrabungen in Ephesos noch manche Aufschlüsse über die Geschichte der Stadt und ihrer Kunst bringen werden, und daß sie auch für die Geschichte der Religion von großer Bedeutung sein werden. Aber ich glaube nicht, daß sie uns über die Entstehung der Artemis Ephesia Aufschluß geben werden. Wir werden nicht erfahren, ob sie eine Göttin der Griechen oder der Kleinasiaten war, ob sie ursprünglich eine Mondgöttin oder eine Erdgöttin war, ob sie ursprünglich eine Jungfrau oder eine Mutter war. Wir werden nicht erfahren, ob sie ursprünglich eine Göttin der Fruchtbarkeit oder eine Göttin der Jagd war. Wir werden nicht erfahren, ob sie ursprünglich eine Göttin der Geburt oder eine Göttin der Ehe war. Wir werden nicht erfahren, ob sie ursprünglich eine Göttin der Natur oder eine Göttin der Kultur war. Wir werden nicht erfahren, ob sie ursprünglich eine Göttin der Griechen oder der Kleinasiaten war.

Ich bin überzeugt, daß die Ausgrabungen in Ephesos noch manche Aufschlüsse über die Geschichte der Stadt und ihrer Kunst bringen werden, und daß sie auch für die Geschichte der Religion von großer Bedeutung sein werden. Aber ich glaube nicht, daß sie uns über die Entstehung der Artemis Ephesia Aufschluß geben werden. Wir werden nicht erfahren, ob sie eine Göttin der Griechen oder der Kleinasiaten war, ob sie ursprünglich eine Mondgöttin oder eine Erdgöttin war, ob sie ursprünglich eine Jungfrau oder eine Mutter war. Wir werden nicht erfahren, ob sie ursprünglich eine Göttin der Fruchtbarkeit oder eine Göttin der Jagd war. Wir werden nicht erfahren, ob sie ursprünglich eine Göttin der Geburt oder eine Göttin der Ehe war. Wir werden nicht erfahren, ob sie ursprünglich eine Göttin der Natur oder eine Göttin der Kultur war. Wir werden nicht erfahren, ob sie ursprünglich eine Göttin der Griechen oder der Kleinasiaten war.

ser in rotirende Bewegung versezt. Das als käsige Masse sich absezende Ha wird so viel wie möglich durch Pressen zwischen Leinen von dem überflüssig Wasser befreit und alsdann bei sehr gelindem Feuer geschmolzen und in klei Holzschachteln ausgegossen, in welchem Zustande es nun schon recht brauchbar i Allein für manches Haar ist es doch noch zu spröde; aber auch dieser Fehler wi vollständig beseitigt durch einen Zusaz von etwa $^1/_{20}$ Wachs, mit dem man d gereinigte Harz zusammenschmilzt und alsdann in kleine Holzschachteln ausgie wie oben schon bemerkt wurde.

Literatur.

Französische.

Rapport sur les améliorations introduites dans la domaine de La fond-d'Ambérieux, département de l'Allier; par M. le vicomte Héricart de Thury. 8.

Rapport sur le puits foré de Beychevelle et sur le mémoire de l culture des vignes dans le Médoc; par le même. 8.

Rapport sur le concours ouvert par la Société royale d'agricultur pour le dessèchement des terres argileuses sujettes à être inondées par le même.

Mémoire sur une composition chimique et terreuse nommée l'antive blanc; par M. Jaume Saint-Hilaire. Brochure. 8.

Coup d'œil général et statistique sur la métallurgie; par M. T Virlet. 8.

Observations sur les chemins de fer de la Belgique et sur le ch min de fer de Paris à Bruxelles; par M. Jomard. 4.

Recherches expérimentales et théoriques sur les contractions pa tielles des veines d'eau et sur l'écoulement par des tuyaux additionne intérieurs et extérieurs; par M. G. Bidone. 4.

Expériences sur la percussion des veines d'eau; par le même. 4

Cours de mécanique appliquée aux machines; par M. Poncele Section 1 à 7; in Fol. 1836.

Des différens moyens d'amender le sol; par M. A. Puvis. 8.

De la dégénération et de l'extinction des variétés de végétaux pr pagées par les greffes et boutures; par le même. 8.

Traité de chimie élémentaire théorique et pratique; par M. le b ron Thénard. 6. édit.; 5 vol. 8., avec un atlas. 4.

Recherches expérimentales et théoriques des causes d'explosion d chaudières à vapeur; par M. Galy-Cacalat. 4.

Mémoire théorique et pratique sur les bateaux à vapeur; par même. Un vol. 4., avec pl.

Précis de l'histoire générale de l'agriculture; par M. de Mar vault. 8.

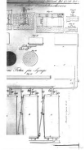
Notions élémentaires de géologie, de chimie, de physique, de b tanique et de physiologie végétale, appliquées à l'agriculture; par même. 12.

Statistique industrielle du département de la Loire; par M. Peyret. 8.

Recherches historiques et chimiques sur le cacao et ses diver préparations; par M. Delcher. 8.

Bulletin de la Société industrielle de l'arrondissement de Sai Étienne. 34e. année, 1. livr. 8.

Digitized by Google



Polytechnisches Journal.

Neunzehnter Jahrgang, achtes Heft.

XVIII.

Ueber die von William Bell in Edinburgh erfundenen Verbesserungen in der Dampferzeugung.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 750, S. 178.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Hr. William Bell nahm kürzlich ein Patent auf Verbesserungen im Erhizen und Verdampfen von Flüssigkeiten, wovon man sich große Resultate verspricht, und die in folgender Anwendung von heißer Luft bestehen.

Man sieht in Fig. 17 einen Längen- und in Fig. 18 einen Querdurchschnitt eines Dampfkessels, der der neuen Erfindung gemäß gebaut ist, und mit den auf den Locomotiven gebräuchlichen Kesseln Aehnlichkeit hat. Da der Bau und die Einrichtung der zum Erhizen und Verdampfen von Flüssigkeiten bestimmten Kessel hinreichend bekannt ist, so bedarf es nur einer näheren Bezeichnung jener Theile, in denen die Erfindung eigentlich gelegen ist. A,A sind zwei Röhren, welche durch den Ofen laufen und mit dem in diesem befindlichen Feuer in Berührung stehen, so daß die durch sie getriebene Luft auf einen hohen Grad erhizt wird. Diese Röhren A, A stehen durch ein Rohr B mit den Röhren C, C, C in Verbindung; die durch erstere getriebene Luft strömt daher durch leztere, gibt ihre Wärme an das dieselben umgebende Wasser ab, und kann, nachdem sie aus dem Kessel ausgetreten, zu verschiedenen anderen Zweken dienen. Die Röhren A, A sind mit einem Gebläse, wie z. B. mit einer Luftpumpe oder einem rotirenden Windfange in Verbindung zu bringen.

Aus dieser Beschreibung erhellt, daß man anstatt der Röhren A, A auch hohle Roststangen anwenden kann. Da die aus den Röhren des Kessels austretende Luft noch einen bedeutenden Hizgrad besizt, so kann man sie, indem man sie durch einen in einem Behälter befindlichen Röhrenapparat strömen läßt, auch zur Erwärmung der zur Speisung des Kessels bestimmten Flüssigkeit benuzen. Eben so kann man die aus dem Kessel austretende heiße Luft bei d in das Aschenloch des Kesselofens oder auf andere Weise in den Ofen leiten.

Hr. Bell nimmt übrigens die Speisung des Ofens mit heißer Luft nicht als seine Erfindung in Anspruch; noch beschränkt er sich

gerade auf die beschriebene Anordnung des Kessels und der Röhren, da diese je nach Umständen mannigfach modificirt werden kann. Eben so wenig bindet er sich an irgend eine Vorrichtung, womit die erhizte Luft zum Behufe der Verdunstung des im Kessel enthaltenen Wassers durch die Kesselröhren getrieben werden soll. Obschon er es am Geeignetsten findet, die Röhren, durch welche die Luft zum Behufe ihrer Erhizung zu strömen hat, in dem Kesselofen selbst unterzubringen, so kann doch diese Erhizung offenbar auch mittelst eines eigenen Feuers geschehen. Die Erfindung beruht, wie der Patentträger sagt, lediglich darin, daß er Ströme heißer Luft, welche nicht mit den Producten der Verbrennung des zu deren Erhizung dienenden Brennstoffes vermengt ist, durch Röhren oder Canäle leitet, welche mit einem Kessel oder einem anderen Verdampfungsgefäße in Verbindung stehen, um auf diese Weise die entwikelte Hize vortheilhafter zur Erhizung und Verdampfung der in dem Kessel enthaltenen Flüssigkeit zu verwenden.

Wie wir hören hat ein ausgezeichneter Chemiker, wenn wir nicht irren Dr. Tife, nach Monate lang fortgesezten Versuchen mit einem Kessel von zwei Pferdekräften und von der gewöhnlichen auf Schiffen gebräuchlichen Form gefunden, daß sich durch die neue Verbesserung eine Ersparniß von 33 Proc. an Brennmaterial ergibt, wenn auf einen Kubikfuß verdampften Wassers 10 bis 13 Pfund Steinkohlen kommen; und daß sich die Ersparniß auf 40—43 Proc. beläuft, wenn die Verbrennung eine größere ist. Die Erfindung ist demnach auf die Erhizung und Verdampfung von Flüssigkeiten im Allgemeinen anwendbar. Da der Dampf eine bedeutende Menge gebundener Wärme mit sich führt, so kann er, wenn er zum Zukersieden, Salzsieden, Destilliren u. dergl. verwendet wird, den Flüssigkeiten nur jene Wärme mittheilen, die er über den bestimmten Wärmegrad hinaus besizt. Dagegen kann die Temperatur der erhizten Luft bis auf jene der Flüssigkeit, welche sie durchströmt, reducirt werden, so daß sie also an diese Flüssigkeit von dem durch das Feuer erlangten Wärmestoff mehr abzugeben vermag, als der Dampf. Die Wirksamkeit der heißen Luft muß mithin eine größere seyn als jene des Dampfes, der, wenn er als Heizmittel angewendet werden soll, immer wieder als solcher entweichen, und folglich eine große Menge des von dem Feuer entwikelten Wärmestoffes mit sich fortführen muß. Wie wir hören sind dermalen größere Versuche mit der neuen Methode im Gange, deren Resultate zur öffentlichen Kenntniß gebracht werden sollen.

Digitized by Google

Anhang.

Hr. Bell selbst richtete an das Mechanics' Magazine folgende Notiz, die man in Nr. 751 dieser Zeitschrift abgedrukt findet.

Es dürfte wohl wenige mit der Wissenschaft und der Industrie in Verbindung stehende Fragen geben, die sowohl von Seite der Gelehrten als von Seite der Praktiker reiflichere Erwägung gefunden, als die Ersparniß von Brennmaterial beim Erhizen und Verdampfen von Flüssigkeiten und bei der raschen Erzeugung von Dampf. Es gibt daher auch wenige Processe, deren Principien sorgfältiger studirt und genauer entwikelt worden wären, und in denen man richtiger auf die im Wege stehenden und zu beseitigenden Schwierigkeiten hingewiesen hätte. Der Scharfsinn und die Kenntnisse der Ingenieurs haben es in der Anwendung der aus dem Brennstoffe entwikelten Hize wirklich beinahe bis zum Wunderbaren gebracht; es mag sich um die Verdunstung der größten Menge Flüssigkeit mit dem geringsten Aufwande an Brennstoff, oder um die rascheste Erzeugung der größten Menge Dampf ohne Rüksicht auf den Verbrauch an Brennmaterial, oder um eine Verbindung dieser beiden Resultate miteinander handeln. Dessen ungeachtet ist aber immer noch Vieles zu thun übrig.

Beim Destilliren, Brauen, Salzsieden und verschiedenen anderen Operationen, so wie auch an den stationären Dampfmaschinen, läßt sich die Ausdehnung der Heizoberfläche, auf der die wirksamste und directe Anwendungsweise der Hize beruht, auf einen hohen Grad treiben, obschon übrigens auch hier gewisse Gränzen gestekt sind. In vielen anderen Fällen dagegen war man zur Beschränkung der Heizoberfläche und zur Anwendung der Feuerzug-Oberfläche gezwungen, um dem Rauche, der bei Beschränkung der Heizoberfläche mit einem höheren Hizgrade entweichen würde, auf seinem Durchgange durch die Feuerzüge diese überschüssige Wärme zu entziehen. Allein auch diese Methode der Mittheilung der Wärme hat ihre Gränzen, und diese Gränzen sind durch Umstände bedingt, zu deren Beseitigung verschiedene Vorschläge gemacht wurden. Dazu gehört die Verstärkung des Schornsteinzuges durch Anwendung eines Gebläses; und die auf verschiedene Weise bewerkstelligte Vermengung der atmosphärischen Luft mit dem Rauche und mit den Producten der Verbrennung überhaupt.

Alle diese Methoden haben jedoch ihre Nachtheile. Der Rauch und die Luft werden, wenn sie ein Mal in den Schornstein übergegangen sind, nicht wohl verwendbar, so daß man sie entweichen lassen muß, welche Temperatur sie auch haben mögen. Die Ober-

Digitized by

fläche der Feuerzüge und selbst die Heizoberfläche überzieht sich unvermeidlich mit den Ueberbleibseln des Brennstoffes, die als schlechte Wärmeleiter die Fortpflanzung der Wärme mehr oder weniger beeinträchtigen. Die Nothwendigkeit einer raschen und kräftigen Dampfentwikelung, welche an den nunmehr so allgemein in Gebrauch gekommenen Locomotiven besteht, führte zu einer solchen Intensität der Hize der Oefen sowohl als der Feuerzüge, und zu einer solchen Stärke des Zuges in lezteren, daß die Fortpflanzung der Hize nicht rasch genug von Statten gehen kann, und daß die zum Baue der Maschine verwendeten Stoffe nothwendig in Kürze Schaden leiden, wo nicht ganz zu Grunde gehen müssen. Selbst an den Kesseln der Dampfboote klagte man bereits über diese Schwierigkeiten, abgesehen von den manchen anderen, nicht minder gewichtigen Mängeln, denen sie unterliegen. Es ist wohl auch kein Zweifel, daß bei der dermalen üblichen raschen Verbrennung großer Massen von Brennstoff in den Oefen, eine große Menge des in dem heftigsten Theile des Feuers entbundenen Wärmestoffes weder direct noch nuzvoll auf den fraglichen Zwek verwendet wird, während in vielen Fällen der starke Zug in den Feuerzügen die Dünste verhindert, die ihnen inwohnende Hize gehörig abzugeben. Es erhellt daher offenbar, daß, wenn einige dieser Schwierigkeiten auf entsprechende Weise beseitigt werden können, wenn sich die Heizoberfläche entsprechend, namentlich ohne Vergrößerung des Kessels erweitern läßt, hieraus für den Verdampfungsproceß, zu welchem Zweke er auch unternommen werden mag, ein Vortheil erwachsen wird.

Diese Betrachtungen führen zu der Erwägung, ob Luft, welche auf einen hohen Grad erhizt ist, und welche in Röhren oder anderweitig unvermengt mit den Producten der Verbrennung und unter einer von dem Zuge in den Feuerzügen unabhängigen controlirenden Kraft durch die Flüssigkeit getrieben würde, den fraglichen Proceß nicht mächtig begünstigen müßte. Verschiedene lange fortgesezte Versuche, welche ein berühmter Chemiker über diese hauptsächlich chemische Frage anstellte,[20]) ergaben wichtige Resultate, weßhalb denn auch diese Anwendung der erhizten Luft zum Erhizen und Verdampfen von Flüssigkeiten zum Gegenstande eines Patentes gemacht wurde.

---

20) Dieser Mann gab folgenden Aufschluß: „An einem Kessel, der wie ein einfacher Dampfkessel gebaut war, dessen Feuerzüge durch das Wasser liefen, und der gegen 12 Kubikfuß faßte, belief sich, wenn zum Verdampfen eines Kubikfußes Wasser 10 bis 13 Pfd. Steinkohlen erforderlich waren, die durch Anwendung der heißen Luft bedingte Ersparniß auf 33 Proc. In Fällen, wo der Verbrauch an Brennstoff im Verhältnisse zu der Quantität des verdampften Wassers größer war, stieg die Ersparniß selbst auf 40 bis 45 Proc. Ich bin daher der vollen Ueberzeugung, daß man sich in allen diesen Fällen der heißen Luft mit entschiedenem Vortheile bedienen kann."

Digitized by Google

Es ergaben sich bei diesen Versuchen einige unerwartete Resultate. Es wird der Luft, welche durch die in dem Kesselofen befindlichen Röhren strömt, rasch und leicht ein hoher Hizgrad mitgetheilt. Es folgt dieß vielleicht aus der im Inneren der Röhren beständig Statt findenden Wärme-Ausstrahlung, so wie aus der Berührung, in die die Luft mit den Röhrenwänden geräth.

Die auf diese Weise erhizte Luft theilt auf ihrem Durchgange durch die in dem Kessel angebrachten Röhren ihren überschüssigen Wärmestoff leicht der Flüssigkeit mit, indem 7 Fuß Länge einer $^5/_8$zölligen Röhre zur Erzielung dieses Resultates genügen. Wenn dem erhizten Luftstrome hinreichender Spielraum gestattet ist, so läßt sich derselbe mit geringer Kraft durch die Röhren treiben. Endlich hat sich gezeigt, daß die noch bedeutend heiß aus dem Zuge austretende Luft mit Vortheil zur Unterhaltung der Verbrennung auf der Heizstelle verwendet werden kann.

Aus der Anwendung dieser Methode, die man im Gegensaze zur Heiz- und zur Feuerzug-Oberfläche die Röhren-Oberfläche nennen kann, erwachsen mehrere offenbare Vortheile. Beim Destilliren, Zuker-, Salz- und Seifensieden z. B., so wie in allen Fällen, wo man dermalen Dampf zum Erhizen von Flüssigkeiten anwendet, läßt sich mit erhizter Luft dasselbe wohlfeiler und besser erreichen. Bei anderen Processen läßt sich die Heizoberfläche auf eine Weise vergrößern, die den Einwürfen, welche sich gegen die dermalen gebräuchlichen Methoden machen lassen, nicht unterliegt. Da die Röhren immer rein bleiben, so erleidet die Fortpflanzung und Mittheilung des Wärmestoffes keine Störung. Der der Luft mitgetheilte Hizgrad und die davon verwendete Quantität erleidet bloß durch die Kraft, sie zu erhizen und die Hize mitzutheilen eine Beschränkung. Die im Inneren des Feuers Statt findende Hize wird gleichmäßig und nuzbringend vertheilt, indem sie da wo sie am wenigsten Nuzen bringt entzogen, und dafür im Inneren der Flüssigkeit mit größtem Vortheile verwendet wird. Auch wird die Temperatur der ganzen Heizoberfläche eine mehr gleichmäßige. Kein Theil der dem Feuer entzogenen Hize geht verloren; sondern der Ueberrest gelangt wieder in das Aschenloch oder auch in irgend einen anderen Theil des Ofens zurük, was für die Verbrennung höchst vortheilhaft ist: besonders wenn man sich der Anthracitkohle bedient. Durch Verschließen des Aschenloches läßt sich das Ausstrahlen der Wärme verhüten; und man wird besonders an Locomotiven finden, daß der Schornsteinzug in dem ganzen Röhrensysteme eine solche Strömung unterhält, daß man keines Gebläses bedarf. Der durch die Strömung der Luft durch die Heizröhren bedingte Kühlproceß schüzt sie nicht nur zum

Theile gegen den zerstörenden Einfluß des Feuers, sondern er vermindert auch die übermäßige und schädliche Intensität des Ofenfeuers.

Da sich auf diese Weise ganz geeignet eine rasche und kräftige Dampferzeugung erzielen läßt, während zugleich auch eine große Menge Brennmaterial erspart wird, so braucht man nicht zu jenen Methoden, gegen die sich augenscheinliche Einwendungen machen lassen, seine Zuflucht zu nehmen. Uebrigens läßt sich die neue Verbesserung mit allen bisherigen in Einklang bringen und an allen dermalen gebräuchlichen Kesseln anwenden. In manchen Fällen ließe sich eine solche Einrichtung treffen, daß mittelst Röhren, die zum Behufe der Erhizung der Luft in dem Aschenloche der Locomotiven oder in der Rauchkammer, in welche bei rascher und heftiger Verbrennung die mit starker Hize entweichenden Dämpfe eingeleitet werden, untergebracht sind, viel von dem dermalen verloren gehenden Wärmestoffe erspart wird. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß die Ingenieurs der Einwendung, welche man allenfalls wegen der raschen Zerstörung der Heizröhren gegen die neue Methode machen könnte, bald dadurch zu begegnen wissen werden, daß sie diese Röhren da anbringen, wo sie der nachtheiligen Einwirkung des Feuers am wenigsten ausgesezt sind; so wie sie denn auch bald deren beste Form und Mittel auffinden werden, wodurch im Nothfall eine schnelle Auswechslung derselben, und ein Schuz durch Wasser u. dergl. möglich ist.

XIX.

Verbesserungen an der Dampfmaschine, worauf sich Jean Michel Cramer, Mechaniker im Leicester Square in der Grafschaft Middlesex, am 13. November 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1838, S. 136.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Fig. 19 gibt einen seitlichen Aufriß der Haupttheile meiner Maschine, woran A^1, A^2, A^3 die drei arbeitenden Cylinder sind. In der fixirten Scheibe B befindet sich für jeden Cylinder eine Eintritts- und eine Austritts-Oeffnung, von denen erstere direct mit dem Boden des Cylinders communicirt, während leztere mit einer an den Scheitel des Cylinders führenden Röhre in Verbindung steht. Diese Platte läuft mit den Cylindern um. C^1, C^2, C^3 sind diese Röhren mit den ihnen entsprechenden Austritts-Oeffnungen D^1, D^2 und D^3, während E^1, E^2 und E^3 die Eintritts-Oeffnungen sind. F^1, F^2, F^3

Digitized by Google

sind die Enden der Kolbenhäupter, die sich in den mit G bezeichneten Führern bewegen, und die mit einem aus der nächsten Figur ersichtlichen Excentricum in Verbindung stehen. Die Verbindungsstangen sowohl, als das Excentricum sind nämlich hier an dieser Figur, zur Vermeidung von Verwirrung an der dem Beobachter zunächst gelegenen Seite, weggelassen; dagegen sind sie an der gegenüber liegenden Seite durch punktirte Linien in den verschiedenen Stellungen angedeutet, in welche sie gelangen, wenn die Maschine in die hier abgebildete Stellung kommt. H ist das Excentricum.

Fig. 20 ist eine Frontansicht der Maschine, an der zur Vermeidung von Wiederholungen zur Bezeichnung derselben Theile dieselben Buchstaben beibehalten wurden. H, H und J, J sind zwei excentrische Knäufe oder Naben, von denen an jeder Seite der Maschine eine fixirt ist, und um welche sich die mit K^1, K^2, K^3 bezeichneten Ringe bewegen. Diese Ringe stehen durch Stangen mit dem Kolbenhaupte des ihnen entsprechenden Cylinders in Verbindung. So sind die Ringe K^1 durch die Stangen L^1, L^1 mit dem Querhaupte M^1, M^1 des Kolbens des Cylinders A^1 verbunden, und da jeder an dem Excentricum befindliche Ring auf ähnliche Weise mit seinem entsprechenden Kolben verbunden ist, so werden sich die Cylinder, wenn Dampf eingelassen wird, um ihre gemeinschaftliche Achse, die solcher Maßen zur Haupttreibwelle wird, drehen. N ist eine Platte oder Scheibe, welche auf die in Fig. 19 ersichtlichen Auslaß- und Eintritts-Oeffnungen paßt, und denselben auf solche Weise entspricht, daß sie den nöthigen Ein- und Austritt des Dampfes gestattet. Fig. 21 zeigt die vordere Seite dieser Platte, welche auf die Scheibe B in Fig. 19 paßt, und in die die nöthigen Dampfwege geschnitten sind. Fig. 22 ist ein Durchschnitt derselben, und Fig. 23 gibt eine seitliche Ansicht.

Nachdem ich somit den dreifachen Cylinder und die Bewegung der gemeinschaftlichen Achse durch Excentrica beschrieben, will ich nun auch meine verbesserte Methode die Speisungspumpe mittelst eines adjustirbaren Excentricums, dessen Einrichtung so getroffen ist, daß die Länge des Hubes der Kolbenstange durch einen Hebel beliebig regulirt werden kann, in Bewegung zu sezen angeben. An dem Durchschnitte dieses meines adjustirbaren Excentricums, den man in Fig. 24 sieht, ist O die Haupt- oder Treibwelle, welche an einer Stelle zapfenartig geschnitten ist, damit man den Ring P mittelst eines in denselben geschnittenen Fensters, welches man in Fig. 25 sieht, an ihn anpassen kann. Q ist eine verschiebbare und gabelförmig gespaltene Röhre, an der, wie Fig. 26 deutlich zeigt,

zwei keilförmige Stüke R, S angebracht sind. Diese Röhre schiebt sich frei an der Hauptwelle, wobei die Enden der Keile in das Zapfenloch des Ringes P eindringen. Die Keile erhalten also in dieser Stellung die Welle O im Mittelpunkte des Ringes P, so daß dieser nothwendig concentrisch mit ersterer ist. Die Bewegung der Speisungspumpe mittelst dieses Ringes soll nun auf folgende Weise geschehen. Von der Kolbenstange läuft, wie man in dem Durchschnitte bei r sieht, ein metallenes Band um den Ring P. Wenn sich die Keile daher in der hier ersichtlichen Stellung befinden, so wird der Ring P umlaufen, ohne die Kolbenstange in Bewegung zu sezen; wenn hingegen die Röhre Q mit ihren Keilen mittelst des Hebels T weiter geschoben wird, bis die Keile weiter in den Ring P eindringen, so wird sich dieser nicht länger mehr im Mittelpunkte der Achse oder Welle, sondern gegen die eine Seite derselben hin befinden, wie dieß durch punktirte Linien angedeutet ist. Da der Ring hiedurch excentrisch wird, so wird er, wie die Welle O umläuft, die Kolbenstange auf und nieder bewegen; und diese Bewegung wird eine mehr oder minder große Ausdehnung haben, je nachdem die Röhre und deren Keile mehr oder minder tief in den Ring P eingetrieben wird. Fig. 27 gibt eine Endansicht des Ringes P und der in dem Zapfenloche befindlichen Welle. Der Hebelgriff ist wie man sieht an einem Drehringe und an einem fixen Punkte bei V befestigt; und die gleichfalls fixirte, graduirte Scala VV sezt den Maschinisten in Stand, den Zufluß aus der Pumpe nach seinem Belieben zu reguliren, je nachdem er dem Hebelgriffe diese oder jene Bewegung mittheilt.

Als meine Erfindung erkläre ich die dreifache Cylindermaschine mit dem die Auslaß- und Einlaß-Dampfwege enthaltenden Stüke, welches unbeweglich bleibt, während die Scheibe B mit den Cylindern umläuft; ferner die beschriebene verschiebbare Röhre mit den Keilen, wodurch mittelst eines Hebelgriffes der Zufluß des Wassers von der Speisungspumpe her regulirt werden kann.

Digitized by Google

XX.

Ueber die von Ericsson erfundene Vorrichtung zum Fortschaffen oder Treiben von Dampfbooten. [21])

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 751.

Es dürfte nicht schwer halten zu beweisen, daß die Dampfschifffahrt ferner keine wesentlichen Fortschritte machen kann, ausgenommen es tritt an die Stelle des Ruderrades eine Vorrichtung, die folgenden Bedingungen entspricht. 1) muß sie jeder Zeit die ausdehnungsweise wirkende Thätigkeit in den Maschinen gestatten. 2) darf deren Treibkraft nicht durch das Schiefliegen des Schiffes, welches bei der Benuzung der Segel oder bei hochgehender See eintritt, gehindert oder beschränkt werden. 3) endlich muß die Kraft, welche dem Apparate von der Dampfmaschine her mitgetheilt wird, immer eine gleiche Triebkraft auf das Schiff ausüben, welche Veränderungen auch in Hinsicht auf die Wassertracht (sie mögen durch Zu- oder Abnahme der Ladung, durch den Druk der Segel oder durch das Hochgehen der See bedingt seyn) vorgehen mögen. Ist diesen Bedingungen entsprochen, so ist ebenso leicht zu beweisen, daß mit der Hälfte des dermalen verschwendeten Brennmateriales ein Fahrzeug in weit kürzerer Zeit als bisher irgend eine bestimmte Streke zurüklegen kann. Es erwüchse hieraus also ein doppelter Vortheil, abgesehen von der größeren Sicherheit der Dampfboote auf freier See. Die gegenwärtigen Betrachtungen unterliegende Vorrichtung dürfte allen diesen Anforderungen genügen: namentlich ist sie der ausdehnungsweisen Wirkung des Dampfes in den Maschinen in hohem Grade angepaßt, denn der Widerstand kann unter keinerlei Umständen größer, wohl aber manchmal geringer werden: ein Umstand, der der ausdehnungsweisen Wirkung nicht nachtheilig wird.

Man hat eigens zum Behufe von Versuchen ein Dampfboot von 45 Fuß Länge und 8½ Fuß Breite, worauf sich zwei Hochdrukdampfmaschinen von 12 Zoll im Durchmesser und mit 14 Zoll Kolbenhub befinden, mit dem neuen Treibapparate ausgestattet und mehrere Versuche damit angestellt, aus denen sämmtlich hervorging, daß dieser Apparat einen größeren Nuzeffect gibt, als das Ruderrad: d. h. mit anderen Worten, man erreicht mit dem neuen Treibapparate einen vollkommneren Widerstand, und die für ihn erforderliche Geschwindigkeit ist mithin im Vergleiche mit der Geschwindigkeit des Fahrzeuges geringer, als die Geschwindigkeit des Ruderrades seyn

21) Man vergl. hierüber das Polyt. Journal Bd. LXV. S. 395.

Digitized by Google

muß, um einen gleichen Nuzeffect zu geben. Die bei diesen Versuchen erzielten Resultate lassen sich in Folgendem zusammenfassen.

1. Man erhielt bei 84 Umläufen des Treibapparates, wobei die Neigung der Spiralflächen am Umfange 34 Grade hatte und gegen den Mittelpunkt hin allmählich zunahm, eine Geschwindigkeit von $9^3/_4$ engl. Meilen in der Zeitstunde. Da nun der Umfang des Treibapparates bei einer Neigung von 34 Grad 16,2 Fuß beträgt, so folgt hieraus, daß, wenn das Wasser gar nicht zurükgewichen wäre, das Fahrzeug bei jedem Umlaufe des Apparates um 10,8 Fuß oder um 907 Fuß in der Minute vorwärts getrieben worden wäre. Die Geschwindigkeit von $9^3/_4$ Meilen gibt aber 858 Fuß auf die Minute, so daß der Verlust nur 49 in 907 oder weniger als $^1/_{18}$ beträgt, und daß also der Vorzug des Apparates vor dem Ruderrade bedeutend erscheint. Der Widerstand ist demnach beinahe ein vollkommener.

2. Ein 650 Tonnen führendes Fahrzeug wurde mit 60 Umläufen des Treibapparates auf die Minute mit einer Geschwindigkeit von $4^1/_2$ Knoten in der Stunde oder von 7 Fuß in der Secunde gezogen. Das Fahrzeug ging 14 Fuß 6 Zoll tief im Wasser, hatte am Bauche 32 Fuß, und bot unter dem Wasser eine Durchschnittsfläche von beiläufig 370 Quadratfuß dar. Nach den oben angegebenen Dimensionen ergibt sich, daß wenn der Widerstand ein vollkommener gewesen wäre, das Fahrzeug sich mit 648 anstatt mit 420 Fuß in der Minute bewegt haben müßte. Der Verlust beträgt also nur 228, was, wenn man die ungeheure Masse des fortgeschafften Fahrzeuges mit dem geringen Umfange des Treibapparates (dieser hat nämlich nur 5 Fuß 2 Zoll im Durchmesser und 2 Fuß 3 Zoll Breite) vergleicht, mit Recht als etwas Außerordentliches betrachtet werden kann, so zwar, daß dieses Resultat in mechanischer Hinsicht als höchst interessant erscheint.

3. Man brachte an Bord des zum Versuche dienenden Fahrzeuges einen nach dem Principe der Schnellwaage gebogenen Hebel an, der mit seinem kürzeren Ende mittelst einer Kleise an einem fixen Punkte am Ufer befestigt war, während er an dem anderen Ende wie gewöhnlich ein Gewicht trug. Nachdem die Maschinen in Gang gesezt worden waren, deutete die durch den Hebel gemessene Spannung der Kleise an, daß die Triebkraft genau wie das Quadrat der Geschwindigkeit des Treibapparates stieg. Wenn die Maschinen mit voller Geschwindigkeit arbeiteten, betrug diese Spannung 2000 Pfd.

4. Wenn man die Neigung der Spiralflächen auf einen Winkel, der für beide Reihen $43^1/_2$ Grad betrug, abänderte, so brachten 60 Umläufe des Treibapparates eine Geschwindigkeit von beinahe

Digitized by Google

9½ engl. Meilen in der Zeitstunde, oder von 836 Fuß in der Minute hervor. Es war in den Dampfmaschinen ein größerer Druk erforderlich, als bei den früheren Versuchen. Bei einer Neigung des Umfanges von 43½ Graden wäre nun bei vollkommenem Widerstande nur eine Geschwindigkeit von 895 Fuß in der Minute möglich gewesen; der Verlust an Geschwindigkeit beträgt daher nur 1/15. Hieraus ergibt sich zugleich auch das interessante Resultat, daß durch Erhöhung der Neigung der Flächen (wobei jedoch kräftigere Maschinen erfordert werden) die Geschwindigkeit des Fahrzeuges bedeutend verstärkt werden kann, ohne daß die Geschwindigkeit des Treibapparates erhöht zu werden braucht.

Die Hauptvortheile, welche der neue Treibapparat gewährt, sind hienach folgende:

1. Eine Ersparniß an Kraft, welche im Vergleiche mit den gegenwärtigen Dampfbooten beinahe die Hälfte beträgt, erwächst aus dem erzielten, beinahe vollkommenen Widerstande, so wie auch daraus, daß dieser Widerstand unter keinerlei Umständen ein höherer werden kann, woraus die Anwendbarkeit der expansiven Wirkung folgt. Da der große Verlust an Kraft, der an dem Ruderrade aus der Bewegung der See erwächst, bei dem neuen Treibapparate wegfällt, so ergibt sich hieraus für Seeschiffe noch eine weitere Ersparniß.

2. Der neue Apparat eignet sich besonders für die Schifffahrt auf Binnengewässern, auf denen man bisher nicht mit Dampfbooten fahren konnte, weil diese mit den gewöhnlichen Ruderrädern weder Schleußen noch andere schmale Stellen passiren konnten.

3. Da der neue Apparat keines Raumes an den Seitenwänden des Fahrzeuges bedarf, so folgt hieraus eine Raumersparniß, die auf Flüssen, auf denen der Verkehr sehr lebhaft ist, von großem Belange ist. Es haben nämlich in einem und demselben Flußbette noch ein Mal so viele Dampfboote mit dem neuen Apparate Raum, als Dampfboote mit gewöhnlichen Ruderrädern.

4. Der neue Apparat erzeugt keinen solchen Wasserschwall, wie die Ruderräder, und beugt den Unfällen vor, die so häufig dadurch entstehen, daß Leute unter die Räder kommen.

5. Der neue Apparat arbeitet vollkommen gleichmäßig, und erzeugt durchaus keine so unregelmäßigen Schwingungen wie die dermaligen Ruderräder.

6. Die zum Treiben des Apparates dienenden Maschinen können ruhiger arbeiten, und werden folglich dem Fahrzeuge minder nachtheilig als bisher. Die Treibwelle kann sich in der Nähe des Bodens befinden. Ueberdieß läßt sich auch noch sowohl das Gewicht als die Größe der Maschinengestelle bedeutend vermindern.

7. Der Apparat läßt sich auch an dem Hintertheile gewöhnlicher Segelschiffe anbringen und bei Windstillen oder schwachen Winden durch eine kleine Hochdrukmaschine in Gang sezen. Es kann hiedurch mit einem sehr geringen Kraftaufwande eine Geschwindigkeit von 5 Knoten in der Zeitstunde erzielt werden; denn das Paketboot Toronto von 650 Tonnen wurde mit zwei zwölfzölligen Cylindern und 14 Zoll Kolbenhub, wobei der Apparat nur 60 Umgänge in der Minute machte, mit einer Geschwindigkeit von 4½ Knoten bugsirt.

8. Endlich ist der Apparat, da er gänzlich unter Wasser arbeitet, und da sich die zum Betriebe desselben dienenden Maschinen ganz im Grunde des Fahrzeuges befinden, für den Kriegsdienst ganz besonders geeignet.

XXI.

Ueber einen Apparat zum Drehen vollkommen runder Billardkugeln und anderer sphärischer Gegenstände, von der Erfindung des Hrn. Noël, Drehers in Paris. Auszug aus einem Berichte des Hrn. Odolant-Desnos.

Aus dem Journal de l'Académie de l'Industrie. Januar 1838, S. 10.

Zu den bisher noch unerreichten Aufgaben in der Dreherkunst gehört ungeachtet der Bemühungen mancher Mechaniker die Verfertigung mathematisch vollkommener Kugeln auf der Drehbank. Hr. Bergeron, dem diese Kunst in Frankreich so viel zu verdanken hat, glaubte den fraglichen Zwek durch den von ihm erfundenen Drehstahlträger mit umlaufendem Wagen (porte-outil à chariot tournant) erreicht zu haben; allein dem war nicht so, und erst Hr. Noël kam nach zahllosen, bis in das kleinste Detail getriebenen Forschungen auf den ganzen Nuzen, der sich aus dieser Erfindung ziehen läßt.

Wir wollen versuchen, den von Hrn. Noël ausgedachten Apparat, der den Anforderungen in hohem Grade entspricht, und auf den der Erfinder ein Patent besizt, in möglicher Kürze anschaulich und verständlich zu machen. Derselbe besteht einerseits aus einer runden, auf dem Gestelle der Drehbank ruhenden Platte, die mittelst zweier Schrauben zuvörderst in der Richtung der Achse der Drehbank und dann in einer gegen diese Achse senkrecht laufenden Richtung vor- und rükwärts bewegt werden kann. Auf einem Zapfen, der den Mittelpunkt der oberen Fläche dieser Platte bildet, ruht andererseits eine gleichfalls runde, an ihrem Umfange gezähnte Platte; und auf einem Punkte der Oberfläche dieser zweiten Platte befindet sich ein Drehstahlträger, der mittelst einer Nußschraube dem Mittelpunkte

Digitized by Google

der zweiten Platte angenähert oder davon entfernt werden kann. Ueber diesen beiden Platten gelangt die Dokennase herbei, und diese endigt sich in einen Patronenträger, der das Eigenthümliche hat, daß er, indem er aus zwei Metallplatten, welche an ihrem oberen Theile durch ein Charniergelenk mit einander verbunden sind, besteht, aus einer Platte, die fest auf der Nase der Drehbank aufruht, und aus einer zweiten beweglichen Platte, welche die Patrone zu tragen hat, zusammengesezt ist. Leztere Platte kann, da sie von einer durch die erste Platte sezenden Schraube getrieben wird, gezwungen werden, sich von Unten nach Oben zu öffnen, damit man mithin die Achse der Patrone beliebig verändern kann.

Der aus dem Groben gearbeitete Ball wird zuerst mittelst einer sehr sinnreichen, gleichfalls von Hrn. Noël ausgedachten Vorrichtung centrirt, und hierauf in die Patrone gebracht, die vorher sorgfältig und mit Hülfe eines eigenen Drehstahles, den man für einen Augenblik in dem Drehstahlträger befestigte, vollkommen abgerundet wurde. Wenn der Ball auf diese Weise fest in seine Patrone eingesezt worden ist, so bewegt man die untere Platte in den verschiedenen Richtungen, in denen sie sich bewegen kann, so daß der in den Drehstahlträger gebrachte Grabstichel mit der vorher auf den Umfang des Balles verzeichneten Mittellinie in vollkommenem Einklange steht. Hierauf treibt man mit Hülfe der Kurbel eines kleinen Hebels, der sich in eine auf der unteren Platte fixirte, in die Zähne der oberen Platte eingreifende, endlose Schraube endigt, den Drehstahlträger in horizontaler Richtung um, während der von der Patrone geführte Ball in senkrechter Richtung umläuft. Wenn der Drehstahl sämmtliche Punkte der Oberfläche des Balles berühren konnte, indem einer dieser Punkte nach dem anderen zum Durchschnittspunkte der Tausende einerseits von dem Balle und andererseits von dem Drehstahle um den Mittelpunkt des Balles beschriebenen Kreise wurde, so folgt hieraus, daß der Ball, wenn er an beiden Enden abgedreht wurde, in 4 bis 5 Minuten eine vollkommnere Kugelform erlangt, als man ihm mit der Hand in 10 bis 12 Minuten zu geben im Stande ist.

Die Commission hat sich mit gröſter Sorgfalt von den Diensten, welche die Apparate des Hrn. Noël leisten, überzeugt, und gefunden, daß sie aufs Vollkommenste entsprechen. Wenn man bedenkt, daß in Paris und in dem Departement de la Seine allein mehr als 30,000 Billards bestehen, von denen jedes jährlich wenigstens ein Spiel zu 3 Bällen braucht; daß 10 Dreher in Paris nur Billardbälle verfertigen, und daß Hr. Noël allein jährlich für 100,000 Fr. solcher Bälle in den Handel bringt, so wird man sich

Digitized by Google

von der Wichtigkeit der neuen Apparate überzeugt halten. Die Commission trägt daher auch darauf an, dem Erfinder von Seite der Gesellschaft eine Medaille zu ertheilen.

XXII.

Verbesserungen beim Bearbeiten der Quadersteine, worauf sich Joseph Clisild Daniell, in Limphey Stoke in der Grafschaft Wilts, am 6. Junius 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1838, S. 132.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine Erfindung betrifft 1) eine Methode, wonach Quader- und Bruchsteine, deren man sich zum Aufführen von Gebäuden und Mauern bedient, mittelst rotirender Schneidwerkzeuge mit parallelen und gleichförmigen Furchen oder Linien ausgestattet werden können; und 2) eine Methode, wonach dergleichen Bausteine gemodelt und an den Kanten behauen werden.

Fig. 28 gibt eine seitliche Ansicht einer Maschine, in welcher die Steinflächen hinreichend abgeebnet und dann mit parallelen Furchen oder Linien versehen werden. Dieselbe Maschine sieht man in Fig. 29 in einem Grundrisse und in Fig. 30 in einer Endansicht. An sämmtlichen Figuren sind gleiche Theile mit gleichen Buchstaben bezeichnet.

An der Haupt- oder Treibwelle C, welche in dem Maschinengestelle in entsprechenden Zapfenlagern ruht, befindet sich die Scheibe oder Trommel A, an welcher der Griff B, womit die Treibwelle in Bewegung gesezt wird, angebracht ist. An dem anderen Ende der Welle C ist die Kurbel B befestigt. An der Welle C befindet sich das Winkelzahnrad F, und dieses greift in ein anderes, an der Spindel oder Welle H aufgezogenes Winkelzahnrad F'. Diese Spindel H, an welcher der Wurm oder die endlose Schraube I befestigt ist, ruht mit dem einen Ende auf dem Hebel Q, mit dem anderen hingegen in einem Zapfenlager, welches umlaufen kann, damit die endlose Schraube I mit ihrem Rade G außer Berührung kommt. Dieses Schraubenrad G befindet sich an der Spindel oder Welle L, die zu beiden Seiten der Maschine in dem Gestelle in entsprechenden Zapfenlagern läuft, und an der zum Behufe des Austreibens des Läufers M die Kurbel R angebracht ist. Die an dieser Welle L fixirten Getriebe J greifen in die an der unteren Seite des Läufe
ren Zahnstangen K; und dadurch wird der aus einem

Digitized by Google

Operating systems are those free programs that come with your computer. You may never have thought about operating systems as programs, but that is exactly what they are. Without an operating system to boss the hardware around, your computer would be useless. When you turn on your computer, the operating system gets loaded into memory from disk and then takes charge of what the computer will do and how it will do it. Application programs, such as word processors, spreadsheets, and games, cannot work without an operating system telling the hardware how to execute their instructions.

This book is about operating systems and how they work. We will start at the beginning and explain what operating systems do, how they have developed over the years, what the basic principles underlying them are, and how they are implemented. We will look at the internal algorithms and data structures that operating systems use to get their work done, and we will study several examples. Most of the material we will cover concerns operating systems that are used on personal computers, but we will also look at operating systems for other types of computers when there is something important to learn from them.

This chapter is intended to provide some background information about operating systems, so we can get started. We will first look briefly at what operating systems are, what they do, and how they fit into the computer systems we are studying. Then we will look at the history of operating systems, tracing their development decade by decade. Finally, we will look at some of the basic principles that underlie operating system design and structure, and we will look briefly at the system calls that operating systems provide. The material in this chapter will be expanded in much more detail in later chapters.

1.1 What Is an Operating System?

Operating systems are so large and complex that they are difficult to study as a whole. Also, they have many obscure interfaces that only a few people ever see. Finally, their purpose can be different depending on who is doing the looking. For all these reasons, it is difficult to say what an operating system is. Nevertheless, we will try to look at operating systems from two viewpoints: the programmer's and the computer's. Both of these viewpoints are important, and we will see how they differ.

1.1.1 The Operating System as an Extended Machine

The programmer's interface to the operating system is usually a set of system calls. Programmers who write programs that make system calls do not see the hardware directly. Instead, they see a machine that has been extended by the operating system to include the system calls. Thus, the operating system can be viewed as an extended machine. Programmers who write programs that make system calls do not see the hardware directly. Instead, they see a machine that has been extended by the operating system to include the system calls. Thus, the operating system can be viewed as an extended machine.

Anſtatt den Cylinder O auf die angegebene Weiſe aus Scheiben zuſammenzuſezen, verfertige ich mir denſelben wohl auch, wie Fig. 35 in einem Längendurchſchnitte und in einer Endanſicht zeigt, aus mehreren Stahlblättern a, a, in welche Zähne geſchnitten ſind, und die ſpiralförmig um die Achſe des Cylinders O herum befeſtigt werden, ſo daß die Zähne der Stahlblätter gleichfalls nach einander in Wirkſamkeit kommen.

Fig. 31 zeigt einen Grundriß einer Maſchine, mit der an den Kanten der Steine Furchen oder Verzierungen gehauen werden ſollen, und die man in Fig. 32 in einer ſeitlichen Anſicht und in Fig. 33 vom Ende her betrachtet ſieht. An allen dieſen Figuren iſt C die Haupt- oder Treibwelle, an der die Kurbel B, die Scheibe oder Trommel A und die Rolle D angebracht iſt. Von der Scheibe A läuft ein Treibriemen H an die Rolle E, welche ſich an der Achſe F befindet. Leztere iſt in dem Geſtelle G, welches ſich um den Stüzpunkt G' bewegt, aufgezogen, und zur Regulirung der Stellung dieſes Geſtelles G, G' dient eine Schraube I, damit man auf dieſe Weiſe die Ausdehnung, die der an der Kante des Steines zu führende Schnitt bekommen ſoll, beſtimmen kann.

An der Achſe F ſind die Schneidgeräthe b befeſtigt. Von der Rolle D führt eine endloſe Treibſchnur an die an der Welle y befindliche Rolle M, nachdem dieſe Schnur, wie die Zeichnung andeutet, über die Leitungsrollen O gelaufen iſt. An der Welle y iſt die endloſe Schraube v angebracht, und dieſe greift in das an der Welle T aufgezogene Rad L. An lezterer Welle befinden ſich die Rollen K, um welche die Schnüre oder Ketten Z geführt und daran befeſtigt ſind. Dieſe Schnüre oder Ketten ſind andererſeits an dem Wagen P feſtgemacht, der mit den Rädern J auf den Schienen X läuft. Der auf der Tafel des Wagens befindliche Stein kann mit dem Parallelrichtſcheite U, deſſen Stellung mittelſt der Schraubenmutter und der Handhabe R eine Regulirung zuläßt, in die gehörige Stellung gebracht werden. S, S ſind zwei parallele Stangen, die ſich um Zapfen, welche an dem Wagen feſtgemacht ſind, bewegen. Die Schneidgeräthe b dieſer Maſchine ſind jenen der vorher beſchriebenen ähnlich; ſie müſſen aber etwas feiner ſeyn, damit ſie eine ſo ebene Fläche erzeugen, daß dieſelbe durch Abreiben leicht vollkommen glatt gemacht werden kann.

Fig. 36 zeigt, wie die Steine durch die in Fig. 28, 29 und 30 abgebildete Maſchine mit ſenkrechten Furchen, und durch die in Fig. 31, 32 und 33 abgebildete Maſchine mit Randverzierungen ausgeſtattet werden.

Ich nehme keinen der einzelnen Theile als mein

Bekanntmachung der Stadt Leutkirch im Allgäu über die Auslegung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Hasenberg, 1. Änderung“ im vereinfachten Verfahren nach § 13 BauGB sowie örtlicher Bauvorschriften

Der Gemeinderat hat am 26.11.2018 die 1. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Hasenberg“ im vereinfachten Verfahren nach § 13 BauGB sowie örtlicher Bauvorschriften gebilligt und beschlossen, diese öffentlich auszulegen.

Der Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Hasenberg“ sowie örtlicher Bauvorschriften umfasst die Grundstücke Flst. Nr. 1000/1, 1000/2, 1000/3, 1000/4, 1000/5, 1000/6, 1000/7, 1000/8, 1000/9, 1000/10, 1000/11, 1000/12, 1000/13, 1000/14, 1000/15, 1000/16, 1000/17, 1000/18, 1000/19, 1000/20, 1000/21, 1000/22, 1000/23, 1000/24, 1000/25, 1000/26, 1000/27, 1000/28, 1000/29, 1000/30, 1000/31, 1000/32, 1000/33, 1000/34, 1000/35, 1000/36, 1000/37, 1000/38, 1000/39, 1000/40,

Anwendung von Eisen in solchen Dimensionen, in denen sich dasselbe mit Kies und zerschlagenen Steinen binden kann.

XXIV.

Construction der Wasch- und Walkeinrichtungen für wollene Gewebe; von Hrn. Wedding.

(Aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen, 1837, fünfte Lieferung.)

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Bei der Verarbeitung der Schafwolle zu Streichgarn wird der Wolle etwas Oehl zugesezt, um ihre Fasern dadurch geschmeidiger und für die Maschinenarbeit mehr geeignet zu machen; endlich aber werden insbesondere die Kettenfäden beim Weben mit Leim, sogenannter Schlichte, gestärkt, um sie während des Kreuzens und dann mit der Loke beim Festschlagen der eingeschossenen Einschlagfäden weniger zu beschädigen. Alle diese Zusäze, so wie auch Schmuz, der in das Gewebe hineingekommen ist, müssen demnächst aus demselben entfernt und das Tuch zur Annahme der Farben gereinigt werden.

Die mechanischen Einrichtungen, deren man sich hiezu bedient, sind die Waschmühlen. Sie bestehen entweder aus einem Systeme von Walzen, die genarbt und stark auf einander gepreßt sind, und zwischen denen hindurch das mit Wasser und anderen Reinigungsmitteln, als Urin, Seife, Schweinekoth ꝛc. getränkte Tuch ohne Ende und so lange geleitet und dabei gequetscht und geknetet wird, bis alle Unreinigkeiten gelöst und durch Nachfüllung von reinem Wasser beseitigt sind. — Oder man bedient sich hiezu Hämmer, die in Grubenlöchern arbeiten und das in Falten eingelegte und mit jenen Reinigungsmitteln genezte Tuch wieder so lange kneten, schieben und wenden, bis auch hier wieder der vorerwähnte Zwek, vollständige Reinigung, erreicht wird. Um sich von derselben zu überzeugen, muß bei fortwährendem Zufluß von reinem Wasser lezteres endlich auch rein wieder ablaufen.

Die gereinigten Tücher sind nach der Reinigung noch lokeres, offenes Gewebe, welches aber bei der eigenthümlichen Form der Wollfasern, und in Folge der Verarbeitung derselben zu Garnen, und deren Verwendung beim Weben (beiläufig nämlich wird der Kettenfaden gewöhnlich rechts und der Einschlagfaden links gedreht, ersterer auch schärfer, lezterer dagegen mehr loker gesponnen) die Eigenschaft besizt, durch gelinde nasse Wärme zusammen zu fahren, zu filzen (nach einem technischen Ausdruk), und dieß ganz besonders

Digitized by Google

dann in der Richtung der Breite und der Länge vollständig und egal zu thun, wenn diese Wärme nicht durch äußere Mittel, sondern durch ein fortwährendes, schnell auf einander folgendes Durcharbeiten, Kneten, Schieben und Reiben des Tuches selbst in einem beengten Raume durch Hammerschläge erzeugt wird. Da die Kettenfäden schärfer als die Einschlagfäden gesponnen sind, so haben auch besonders leztere mehr noch die Eigenschaft zusammenzuschrumpfen, und die ersteren weniger. Ein Stük durch die Arbeit des Knetens, Schiebens und Reibens von Tuch auf Tuch in sich erwärmtes, wollenes Gewebe und Streichgarn läuft oder filzt daher auch mehr in der Breite als in der Länge zusammen. Dieses Filzen ist aber ferner abhängig von der Zeit der Arbeit, so wie auch ganz besonders von der Beschaffenheit des Gewebes und der zu demselben verwandten Wolle.

Die mechanischen Einrichtungen, welche die oben erwähnte Arbeit verrichten sollen, nennt man die Walken, oder Dik- oder Filzmühlen. Sie sind den Waschmühlen mit Hämmern in so fern ähnlich; als auch hier Hämmer in Anwendung kommen, die auf das in einem eigenthümlich geformten Loche zusammengelegte, gefaltete Tuch schlagen, weichen aber darin von jenen ab, als das Tuch hier mehr geschlagen, geknetet und gewendet werden muß, um die nöthige Wärme zum Filzen selbst zu erreichen.

Eine aus Walzen bestehende Waschmühle ist auf Tab. II in Fig. 43, 44 und 45 abgebildet. Sie wird für zwekmäßig und gut gehalten. Ihre Hauptbestandtheile sind 2 Walzen A und B, welche aus Holzstäben a auf gußeisernen Ringen b befestigt und kannelirt sind (die Theilung der schwach abgerundeten und nicht tiefen Kannelirungen beträgt = $2^1/_2$ Zoll). Die untere derselben liegt mit den Zapfenenden in Pfannen, welche in die aus Gußeisen gefertigten Seitenwände C, C der Maschine eingelegt sind. Sie empfängt die Bewegung durch einen Betriebsriemen, der auf die Riemenscheibe D aufgebracht wird. Die obere Walze B dagegen läuft mit ihren Zapfenenden in Schlizen des Obergestelles E; ihre Bewegung empfängt sie von der unteren Walze. Das Gewicht der Walzen ist bedeutend, indem der aus Holzstäben bestehende und wie der Durchschnitt, Fig. 45, näher nachweist, mit versenkten Schrauben auf die gußeisernen Ringe befestigte Mantel ziemlich dik ist, und eine Länge hat, die gleichzeitig das Waschen von 2 Stük Tüchern neben einander gestattet. Dieses Gewicht preßt das zwischen den beiden Walzen hindurchgeführte Tuch zusammen, während die Kanneluren ein Quetschen und geringes Reiben verursachen. Die Zuführung des Tuches erfolgt zuvörderst über die Leitwalze F, welche aus Holz gefertigt ist, und mit Zapfen in Pfannen der Seitenwände C der

Maschine sich bewegt. Nachdem das Tuch die Walzen A und B verlassen hat, wird es über die Leit- und Zugwalze G geführt, und nun beide Tuchenden verloren aneinander geheftet. Die Walze G ist auch von Holz, ruht aber in Pfannen des Obergestelles und wird durch einen Riemen von der Hauptwalze A aus bewegt. Es befindet sich hiezu auf dem anderen Zapfenende der Walze A eine Riemenscheibe H, auf der Zugwalze G aber eine kleinere Riemenscheibe F. Da beide Riemenscheiben in der Größe von einander abweichen, und zwar leztere kleiner ist als jene, so erfolgt ein Fort- und Straffziehen des Tuches, in so weit es die Arbeitswalzen A und B gestatten.

Unter der unteren Walze A sind zwei concentrisch mit einander und aus Bohlen gefertigte Mäntel angeordnet. Die Enden der Bohlenstüke greifen in Nuthen ein, die, wie Fig. 45 deutlich zeigt, an die Seitenwände angegossen sind, und bilden, indem sie durch Feder und Nuthe mit einander verbunden sind, zwei wasserdichte Tröge. Zum Zusammenhalten der Seitenwände und dichten Verbindung mit den Holzmänteln dienen starke schmiedeiserne, und an den Enden mit Gewinde und Muttern versehene Bolzen c, c.

In den unteren Trog wird nun die Flüssigkeit zum Auswaschen der Tücher, aus Urin, Seife, Walkererde, Schweinekoth und Wasser bestehend, eingelassen, und die zu waschenden Tücher hierin durchgeführt. Um ein Stük Tuch zur baldigen Aufnahme dieser Flüssigkeit mehr geeignet zu machen, wirft man es gewöhnlich erst in ein Walkloch und läßt es einige Mal mit Zuführung von Wasser rundlaufen und somit durchnässen. Die beiden Arbeitswalzen quetschen und reiben nun das in Falten durchgeleitete Tuch zusammen, die Reinigungsmittel werden mehr mit demselben in Berührung gebracht, laufen aber ausgepreßt in den oberen, und unmittelbar unter der Walze A gelagerten Trog ab, um von hieraus wieder zurük in den unteren Trog gelassen oder durch ein Rohr K mit Hahn ganz abgelassen zu werden. Sind die dem Tuche beigemischten und meist fetten Bestandtheile gelöst, so wird mit dem eigentlichen Reinwaschen begonnen. Dieses erfolgt nach Ablassen der Lösungsmittel aus dem unteren Troge durch den Hahn L, durch fortwährendes Zulassen von reinem Wasser in den unteren Trog und Abführen des ausgepreßten schmuzigen Wassers aus dem oberen Troge.

Die Zeit, in welcher zwei nebeneinander und zwischen den Walzen bearbeitete Tücher rein gewaschen werden, hängt vorzugsweise von den auszuwaschenden Beimischungen ab, und kann 2 — 4 und mehrere Stunden dauern. Es wird jedenfalls so lange fortgefahren, bis das abgeführte Wasser aus dem oberen Troge keine Beimischun-

Digitized by Google

gen mehr zeigt, mithin so rein abläuft, als es vorher zugeleitet worden ist.

Eine solche Waschmühle, die in England fast allgemein, indeß auch in Berlin gebraucht wird, erfordert eine Arbeitskraft von einem Pferde, wenn die Walzen in der Minute 60 Umgänge machen. [22])

Die Waschmühlen mit Hämmern sind meist mit den Walkmühlen zusammengebaut. Eine Abbildung der Verbindung beider ist in Fig. 46 — 51 in Vorder-, Oberansicht und in mehreren Durchschnitten enthalten. Wie bereits erwähnt, besteht die Anordnung in Hämmern, welche, nachdem sie durch Daumen an einer durch Maschinenkraft in Umlauf gesezten Welle zu einer bestimmten Höhe gehoben worden sind, frei herabfallend die in einem Loche darunter befindlichen Tücher treffen, und durch ihr Gewicht ein Zusammendrüken, durch ihre eigenthümlich geformte Bahnfläche ein Fortschieben derselben veranlassen, welches noch durch die Form des Loches dergestalt befördert wird, daß es sich an der vorderen Wandung (Brustlehne) erhebt, und wieder zurükfallend einer neuen Einwirkung des Hammers ausgesezt wird. Zur Raumgewinnung arbeiten immer zwei Hämmer in einem Loche auf zwei neben einander mit Sorgfalt eingelegte Tücher. Bei gleicher Länge eines Stükes wollenen Tuches weicht auch die Breite so wie die Feinheit der Fäden des Gewebes von einander ab, wodurch das Stük schwerer als ein anderes wird, und daher auch einen anderen Rauminhalt verlangt. Die Löcher (Walklöcher) sind daher der Größe nach für die im Gewichte von einander abweichenden Tücher auch verschieden. In Fig. 46 und 47 ist Rükficht darauf genommen; die mit A, B, C und D bezeichneten, zum Walken bestimmten Walkkästen (sind die Walklöcher in einem starken Bauholz ausgearbeitet, so nennt man dasselbe den Walkstok) nehmen an Größe zu, und zwar in der Breite, in der Höhe und Tiefe immer um 1 Zoll, so daß der erstere 9 Zoll breit, etwa 13 Zoll hoch und tief, der leztere aber bei 12 Zoll Breite schon 16, auch wohl 18 Zoll hoch und tief gemacht werden muß; die Walklöcher würden bei dieser Größe zum Walken von 26 bis 50pfündigen Tüchern geeignet seyn.

Beim Waschen brauchen die Tücher nicht so gepreßt zu arbeiten, wie beim Walken, wo durch das gegenseitige Aneinanderreiben gerade das Warmwerden und sonach das Filzen beabsichtigt wird; man macht daher ein Waschloch, welches für 4 Walklöcher zureicht, nicht kleiner als die Breite des größten Walkloches, zieht es oft sogar

22) Nach der vorliegenden Zeichnung hat der Mechanikus Hr. Hummel in Berlin dergleichen Maschinen gebaut, und berechnet den Preis einer solchen zu 328 Thlr.

vor, dasselbe noch um 1 Zoll breiter zu halten. Auch hier arbeiten zwei Hämmer auf zwei Stük eingelegte Tücher in einem Loche (Waschloch).

Da durch das Waschen die den Haaren des Gewebes anhängenden Unreinigkeiten beseitigt, leztere aber erst durch die bereits bemerkten Lösungsmittel lösbar gemacht werden sollen, so müssen diese in die Tücher eingearbeitet werden. Hiezu ist ein geringes Quetschen am geeignetsten, wie solches zwischen den Waschwalzen erreicht wurde; aber auch ein fortwährendes Zuführen der Tücher unter die Bahnflächen der Hämmer. Die Wölbung (Brustlehne, Busen) des Waschloches, demnächst auch die Form der Bahnflächen der Hämmer befördern dieses Zuführen und Wenden des Tuches, während leztere aber auch das nöthige Quetschen veranlaßt. Die Wölbung der Brustlehne des Waschloches so wie die Form der Bahnfläche der Hämmer müssen daher die hiezu geeignete Construction erhalten.

Bei dem mehr fühlbaren Mangel an starken Bauhölzern zu Walk- und Waschstöken ist in der Zeichnung auf eine Zusammensezung aus mehreren Hölzern Rükficht genommen. Die beiden Sohlhölzer a und b gehen, mit einander verbolzt, unter allen Löchern hindurch, und sind in die Querhölzer c eingeschnitten. Leztere müssen besonders fest lagern, weßhalb sie auf eingerammte Pfähle aufgezapft und in die Schwelle d des Gerüstes der Walke eingelegt werden. Vor dem Walkgerüste dienen sie zugleich zum Aufbringen der Diehlung.

Die Rüklehne der Walklöcher besteht auch aus einem durchlaufenden und mit dem Sohlholze a durch Schrauben verbundenen Stüke Holz e. Für das Waschloch sind dagegen zum Tragen der aus Bohlen verbundenen Rüklehne f drei Leitschienen g aus Bohlen angeordnet, und verzahnt in das Sohlholz a und den Riegel h des Gerüstes befestigt. Die Brustlehnen oder Busen i der Walklöcher so wie auch der Waschlöcher sind kurze, die Weite eines Loches messende, auf die hohe Kante aufgestellte Hölzer. Für die Walklöcher sind diese Hölzer unmittelbar mit den Sohlhölzern b und a durch starke Schraubenbolzen verbunden; für das Waschloch ist noch das Unterlagsholz k erforderlich. Die Befestigung mit diesem und dem Sohlholze a geschieht ebenfalls durch Schraubenbolzen. Die Seitenwandungen l, l der Löcher sind aus Bohlen, und mit den Brustlehnen durch die Schraubenbolzen m, m (diese sind nur kurz, und die zugehörigen Muttern von Vorne in die Brustlehnen eingelassen, so daß man sie herausschrauben und ein Walkloch zerlegen kann, ohne das nebenliegende g auch beseitigen zu müssen), mit den Rüklehnen aber durch eine halb schwalbenschwanzförmige Feder und durch einen da-

Digitized by Google

Water is the most universal of all bodies. It is found in the greatest abundance on the surface of the earth, and in the atmosphere; it is also found in the bowels of the earth, and in every part of the animal and vegetable kingdoms. Water is a compound body, consisting of oxygen and hydrogen gases, in the proportion of 85 parts by weight of the former, to 15 of the latter. Water is a fluid, and has no taste, smell, or colour. It is the most universal solvent we are acquainted with, and is the only substance which is capable of existing in the three states of solid, fluid, and gas, at the temperature of the earth's surface. Water is the standard of specific gravity for solids and liquids, and is the most convenient measure of heat we have. Water is the most powerful agent in the hands of nature for the production of changes on the surface of the earth. Water is the most powerful agent in the hands of the chemist for the production of changes in the composition of bodies. Water is the most powerful agent in the hands of the physiologist for the production of changes in the functions of living bodies. Water is the most powerful agent in the hands of the physician for the production of changes in the health of the human body. Water is the most powerful agent in the hands of the engineer for the production of changes in the surface of the earth. Water is the most powerful agent in the hands of the manufacturer for the production of changes in the properties of bodies. Water is the most powerful agent in the hands of the agriculturist for the production of changes in the fertility of the soil. Water is the most powerful agent in the hands of the navigator for the production of changes in the direction of his course. Water is the most powerful agent in the hands of the miner for the production of changes in the depth of his workings. Water is the most powerful agent in the hands of the builder for the production of changes in the form of his buildings. Water is the most powerful agent in the hands of the artist for the production of changes in the beauty of his works. Water is the most powerful agent in the hands of the poet for the production of changes in the sublimity of his thoughts. Water is the most powerful agent in the hands of the philosopher for the production of changes in the wisdom of his reasonings. Water is the most powerful agent in the hands of the moralist for the production of changes in the virtue of his precepts. Water is the most powerful agent in the hands of the theologian for the production of changes in the piety of his doctrines. Water is the most powerful agent in the hands of the statesman for the production of changes in the prosperity of his country. Water is the most powerful agent in the hands of the warrior for the production of changes in the victory of his arms. Water is the most powerful agent in the hands of the judge for the production of changes in the justice of his decisions. Water is the most powerful agent in the hands of the jury for the production of changes in the verdict of their consciences. Water is the most powerful agent in the hands of the witness for the production of changes in the truth of his testimony. Water is the most powerful agent in the hands of the prisoner for the production of changes in the hope of his deliverance. Water is the most powerful agent in the hands of the criminal for the production of changes in the fear of his punishment. Water is the most powerful agent in the hands of the executioner for the production of changes in the terror of his victims. Water is the most powerful agent in the hands of the grave for the production of changes in the silence of its inhabitants. Water is the most powerful agent in the hands of the resurrection for the production of changes in the glory of its saints. Water is the most powerful agent in the hands of the judgment for the production of changes in the eternity of its decrees. Water is the most powerful agent in the hands of the heaven for the production of changes in the bliss of its inhabitants. Water is the most powerful agent in the hands of the hell for the production of changes in the misery of its inhabitants. Water is the most powerful agent in the hands of the devil for the production of changes in the temptation of his victims. Water is the most powerful agent in the hands of the world for the production of changes in the vanity of its pursuits. Water is the most powerful agent in the hands of the flesh for the production of changes in the lust of its desires. Water is the most powerful agent in the hands of the spirit for the production of changes in the holiness of its fruits. Water is the most powerful agent in the hands of the Christian for the production of changes in the faith of his heart. Water is the most powerful agent in the hands of the Bible for the production of changes in the salvation of its readers. Water is the most powerful agent in the hands of the Saviour for the production of changes in the redemption of his people. Water is the most powerful agent in the hands of the Father for the production of changes in the love of his children. Water is the most powerful agent in the hands of the Holy Ghost for the production of changes in the sanctification of his temples. Water is the most powerful agent in the hands of the Trinity for the production of changes in the glory of its name. Water is the most powerful agent in the hands of the universe for the production of changes in the harmony of its parts. Water is the most powerful agent in the hands of the creation for the production of changes in the beauty of its forms. Water is the most powerful agent in the hands of the Creator for the production of changes in the wisdom of his works. Water is the most powerful agent in the hands of the God for the production of changes in the love of his heart. Water is the most powerful agent in the hands of the Lord for the production of changes in the mercy of his kingdom. Water is the most powerful agent in the hands of the King for the production of changes in the peace of his realm. Water is the most powerful agent in the hands of the Prince for the production of changes in the glory of his throne. Water is the most powerful agent in the hands of the Saviour for the production of changes in the redemption of his people. Water is the most powerful agent in the hands of the Father for the production of changes in the love of his children. Water is the most powerful agent in the hands of the Holy Ghost for the production of changes in the sanctification of his temples. Water is the most powerful agent in the hands of the Trinity for the production of changes in the glory of its name. Water is the most powerful agent in the hands of the universe for the production of changes in the harmony of its parts. Water is the most powerful agent in the hands of the creation for the production of changes in the beauty of its forms. Water is the most powerful agent in the hands of the Creator for the production of changes in the wisdom of his works. Water is the most powerful agent in the hands of the God for the production of changes in the love of his heart. Water is the most powerful agent in the hands of the Lord for the production of changes in the mercy of his kingdom. Water is the most powerful agent in the hands of the King for the production of changes in the peace of his realm. Water is the most powerful agent in the hands of the Prince for the production of changes in the glory of his throne.

iſt bei der Einlage des Armes in dem Waſchhammer und der Befeſtigung der Hebelatte in dem Walkhammer Rükſicht hierauf genommen worden. Zur Führung der Waſchhämmer beim Heben und Fallen dienen die Gleitſchienen g, zu der der Walkhämmer aber die Gleitſchienen w,w. Leztere ſind in das die Rüklehne des Loches bildende Leiſtenholz e eingezapft, mit dem anderen Ende dagegen in das auf die Riegel des Gerüſtes aufgelegte und befeſtigte Holz x mittelſt Verſazung verbunden.

Hinter den Walk- und Waſchlöchern und innerhalb des Gerüſtes wird die Daumenwelle gelagert. Für ſchwere Hämmer an kurzen Armen macht man die Welle dreihübig und läßt ſie 15 bis 20 Umdrehungen in der Minute machen, ſo daß 45 bis 60 Schläge von den Walkhämmern in derſelben Zeit gemacht werden. Die Waſchhämmer dürfen nur eben 30 bis 40 Schläge machen, weßhalb die Welle auch nur zweihübig iſt. Das gewöhnliche Verfahren, die Daumen zum Heben der Walkhämmer mit halbem Schwalbenſchwanz und durch Keile in der Welle zu befeſtigen, ſchwächt leztere ſehr; es iſt daher zwekmäßig, gußeiſerne Daumenringe auf die Welle aufzukeilen, und dieſe mit Holz zu verſchuhen (Fig. 49.). Wenn nur, wie in der Zeichnung, ein Waſchloch mit zwei Hämmern angeordnet iſt, ſo werden die Daumen von Holz gemacht und in der Welle, wie Fig. 48 anzeigt, befeſtigt.

Bei Anwendung einer ſchmiedeiſernen Welle und Uebertragung einer vorhandenen Bewegung an dieſelbe durch Riemen oder Bänder [23]), die, wenn dieſe Uebertragung mit Vortheil geſchehen ſoll, nie mit abnehmender, ſondern immer mit zunehmender Geſchwindigkeit geſchehen muß, bedient man ſich auch der in Fig. 51 gezeichneten Conſtruction. Hienach ſind für jeden Hammer drei Daumen in drei hinter einander liegenden Ebenen und von einer ſolchen Länge angeordnet, daß wenn der erſte Daumen den Hammer durch Angriff gegen und unter die ebenfalls in drei Abſtufungen aus Gußeiſen gefertigte und auf Holz befeſtigte Hebelatte bis zu $^4/_5$ des Hubes gehoben hat und eben loslaſſen will, der zweite Daumen und endlich der dritte Daumen zur Thätigkeit gelangen. Das Erheben des Hammers auf den ganzen Betrag des Hubes erfolgt alſo in drei Abſtu-

23) Am beſten eignen ſich hiezu und überhaupt da, wo Näſſe vorwaltet, die in angemeſſener Breite gewebten leinenen Bänder, über welche von beiden Seiten ein aus Segeltuch geſchnittener Streifen mittelſt Kautſchukauflöſung durch beiſes Plätten dergeſtalt befeſtigt wird, daß die Stoßfuge gerade in die Mitte der Breite des Bandes trifft. Dergleichen Bänder ſind in Nordamerika gebräuchlich, und von daher dem königl. Gewerbeinſtitute in Berlin mitgetheilt worden. Da man ſie ſehr lang anfertigen und gerade halten kann, ſo bieten ſie weſentliche Vortheile. Sie ſind, nach allen Nachrichten, auch ſehr dauerhaft.

Hermann, Graf von Henneberg, Herr zu Schleusingen, Römhild und Sonneberg, Vormund und Regent der Grafschaft

Loches entfernt bleibt, wenn der Hammer gefallen ist, und die Hebelatte auf der Leiste oder der Rüklehne aufliegt.

Die Wölbung der Brustlehne wird aus den beiden in einer geraden Linie befindlichen Mittelpunkten λ, μ beschrieben, die rechtwinklicht den Radius β, δ in einer Entfernung von $\frac{1}{5}$ der Stärke des Hammerholzes schneidet; das Bogenstük α, ν wird mit dem Halbmesser $\mu, \alpha = \frac{3}{5}\ \beta, \varepsilon$, und der Bogen ν, o mit $\nu, \lambda = \frac{3}{5}\ \beta, \varepsilon$ weniger $1\frac{1}{2}$ Zoll beschrieben.

Um das Loch für etwas stärkere Tücher zu erweitern, das Wenden weniger rasch machen zu lassen, und endlich um den oberen Theil der Brustlehne, als den am meisten der Abnüzung unterworfenen Theil des Loches mit Leichtigkeit herstellen zu können, sezt man das Einsazbrett w mit einer Versazung in die Brustlehne ein, und bewirkt die Befestigung desselben durch zwei von der Seite eingestekte eiserne Bolzen. — Viele Fabrikanten ziehen es vor, die Waare erst zu walken und dann erst zu waschen, und behaupten auf diese Weise derbere und reinere Waare zu erhalten, als wenn sie erst waschen und hierauf walken. — Die Waare selbst wird dann in der Regel in zwei Stüken in das Loch (auch der Kumm genannt) eingelegt, kalter Urin und aufgelöste Seife darauf gegossen, und muß etwa 20 bis 30 Minuten herumgehen. Sie wird hierauf herausgenommen, umgelegt (übergerichtet) und mit Zusaz von Urin und Seife das Walken selbst begonnen, nach Verlauf von 2 bis 3 Stunden wieder herausgenommen, übergerichtet, und mit dem Walken so lange fortgefahren, bis die verlangte Länge und Breite erreicht ist. Nach Beschaffenheit der Waare, nach der Farbe ꝛc. kann das Walken einen Zeitaufwand von 12 bis 24 Stunden erheischen. Troken darf die Arbeit nicht fortgesezt, und es muß daher so oft etwas in Urin aufgelöste Seife zugesezt werden, als erforderlich ist. Die Einwirkung der Hämmer auf die Waare, das Wenden bei gedrängter Einlage, wodurch ein Reiben der Tuchflächen gegeneinander und den Wänden des Loches Statt findet (daher die dem Tuchquantum angemessene Größe des Loches), verursacht das Warmwerden der Waare, und somit das Filzen. Warmes Wasser veranlaßt nur ein theilweises Filzen, und sollte daher gar nicht anders als zur Auflösung der Seife verwendet werden, die sehr verdünnt mit Urin zulezt an das Tuch gethan wird, um es zum Steigen zu bringen. Ist das Walken beendigt, so wird das Tuch durch fortwährendes Hinzuführen von kaltem und reinem Wasser ausgewaschen. — Die Zuleitung des Wassers erfolgt durch eine Rinne und Röhre in dem hohlen Kamm, am oberen Theile der Brustlehne jedes Walkloches, aus welchem es durch Löcher in das Loch selbst gelangen kann. Zum Abführen des

Wassers dient die am Grunde und in der Seite des Loches angebrachte Oeffnung, die beim Nichtgebrauch durch einen Stöpsel verstopft wird.

Die Construction der Verzahnung der Waschhämmer und des Loches weicht von derjenigen der Walkhämmer und des Walkloches ab. Nach der tiefsten Lage des Treibzahns eines Waschhammers ist der Mittelpunkt des Zapfens des Hammerarmes etwa 3 Zoll zur Seite der Lothlinie α, o, die jenen trifft, angenommen. Die Entfernung des Zapfenmittels von der äußeren Kante des Hammers beträgt 7 Fuß 7 Zoll (Fig. 48 und 50), und die Stärke des Hammerholzes etwa 12 bis 14 Zoll. Diese Stärke wird hier in 4 Theile getheilt, und hievon wieder 3 Theile (etwas reichlich) zur Bogenlänge α, β genommen. Der Radius β, γ bestimmt wieder den ersten Zahn, der durch γ, δ ($= \frac{1}{4}\ \beta, \gamma$) und ε, δ gebildet wird. ε, δ steht senkrecht auf β, γ. Der zweite Zahn wird durch ε, η und η, ι gebildet, deren Abmessungen denen des ersten Zahnes gleich sind; der Treibzahn endlich ergibt sich, wenn $\alpha, \varkappa$ gezogen wird, nachdem $\iota, \varkappa = 1\frac{1}{8}$ bis $1\frac{1}{4}$ Zoll gemacht worden. Auch hier wird der Treibzahn etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll abgestumpft.

Die Wölbung der Brustlehne wird auch hier durch zwei Kreisbogen aus den beiden Mittelpunkten λ und μ beschrieben. Der Punkt λ liegt in der Lothlinie α, o, und zwar $6\frac{1}{2}$ Zoll über α; der Punkt μ in der Linie μ, ν, die durch λ so gezogen ist, daß die Entfernung des Punktes μ von β etwa 7 Zoll beträgt.

Im oberen Rande ist wieder die Rinne zur Zuleitung des Wassers, in der Rüklehne f des Waschloches aber mehrere Löcher angebracht, durch welche das schmuzige Wasser ablaufen kann.

Das Waschen erfolgt mit Zusaz von den Lösungsmitteln, die früher angegeben wurden, in einer dem Walken ähnlichen Art. Die zwei Hämmer, die in Abständen von $\frac{1}{8}$ Zoll von einander von der Rüklehne und den Wandungen arbeiten, quetschen und wenden das eingelegte Tuch, und bringen die Lösungsmittel so lange in Berührung mit den Wollhaaren, bis der Schmuz gelöst und demnächst durch Spülen mit reinem Wasser möglichst beseitigt werden kann.

Ein Waschloch ist zureichend für den Bedarf von vier Walktüchern. Das Urtheil hiesiger Fabrikanten über die Vorzüge der Walzenwaschmaschine vor den Waschhämmern ist nicht übereinstimmend; in England gibt man den ersteren den Vorzug vor den lezteren. Vor mehreren Jahren kaufte das königl. Gewerbe-Institut einen Walkstok von Lee in Trowbridge bei Leeds in England an. Der Gebrauch solcher Walkstöke ist in England fast allgemein, und die

in Berlin damit angestellten Versuche haben genügend ihre zwekmäßige Construction bewährt. Eine Abbildung dieses Walkstokes wird in Fig. 52, 53 und 54 in Seiten-, Stirn- und Oberansicht, Fig. 55 im Längendurchschnitt mitgetheilt. Außerdem enthalten Fig. 56 mehrere Ansichten und Durchschnitt des aus Gußeisen gefertigten Zapfenträgers und der Wand zur Befestigung der Brustlehne, die, wie überhaupt die Rüklehne und die Wandungen, von Holz sind; Fig. 57 die Daumenwelle mit Riemen- und Daumenscheibe aus Gußeisen. Der Mechanikus Mohl (in Berlin) baut solche Walkstöke, und berechnet den Preis zu 400 Thlrn.

Vergleicht man hier den Längendurchschnitt Fig. 55 mit in Fig. 46 gegebenen Abbildungen von der in Holz mehrfach ausgeführten Walke, so ergibt sich, daß Form der Verzahnung der Hämmer und Wölbung der Brustlehne mit der englischen Walke übereinstimmen. Die Brustlehne ist nur gegen die Rippen der Wand von Gußeisen angelehnt, und durch die Ausfütterung der aus Holz gemachten und an gußeiserne Seitenplatten angeschraubten Wandungen gegengedrükt. Die durch die hölzerne Rüklehne gezogenen Schraubenbolzen halten die Wandungen in der richtigen und festen Entfernung von einander. Die Gleitschienen sind auch von Holz, in die Rüklehne eingezapft, und oben durch zwei schmiedeiserne Zugstangen mit dem gußeisernen Zapfenträger verbunden.

Die in der Zeichnung deutlich angegebene Verbindung der einzelnen Theile dieses Walkstokes bedarf wohl kaum einer Erklärung. Für die Erreichung guter Resultate ist es indessen Bedingung, den Walkstok genau in der bemerkten Stellung zu befestigen. Die Hammerarme bilden verlängert die Hebelatten; sie sind gegen Abnüzung mit schmiedeisernen Platten verschuht. Zum Heben der Hämmer dient eine in Fig. 57 abgebildete Daumenscheibe. Die hölzernen Daumen werden hier für beide Hämmer an einer Scheibe, und zwar von jeder Seite zwei gegen die Scheibe, und in hier angegossene Kästchen eingelegt und festgeschraubt. Die Scheibe ist in der Zeichnung nur zweihübig; die Erfahrung hat indessen gelehrt, daß es vortheilhafter ist dieselben größer und dreihübig zu machen.

Digitized by Google

XXV.

Verbesserungen an den Maschinen zum Fabriciren und Appretiren von Wollen- und anderen Zeugen, worauf sich James Walton, Wollenwaaren-Fabrikant von Sowerby Bridge Mills in der Grafschaft York, am 21. März 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, März 1838, S. 139.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine Erfindung betrifft: 1) die dem Wollenspinn-Processe vorangehende Verwandlung der Wollenvließe in sogenannte Wikler oder Flöthen. 2) die Zusammensezung einer Maschine zum Aufrauhen oder Aufbürsten des Haares wollener und anderer Zeuge. 3) endlich das Scheeren wollener und anderer das Scheeren bedürfender Zeuge.

Fig. 1 ist eine Abbildung eines Theiles einer Kardätschmaschine, an der einige meiner Verbesserungen angebracht sind. Fig. 2 ist ein Durchschnitt, und Fig. 3 ein Grundriß von Fig. 1. An allen diesen Figuren ist a, a eine Reihe endloser lederner oder anderer Laufbänder, welche um die Walze b und um die Rollen c, c laufen. Diese Rollen sind, um die Flöthenbreiten von einander zu trennen, unter einem Winkel gestellt. Auf jedem der Laufbänder a, a ruht eine Spindel, die nicht umzulaufen braucht, sondern die durch einen entsprechenden Hälter unter einem Winkel erhalten wird, und auf ihr endloses Laufband drükt. Die Spindelhälter sind so eingerichtet, daß der Winkel, unter dem die Spindeln erhalten werden, abgeändert werden kann. d, d ist eine Reihe kreisrunder Schneidinstrumente, die ich vorzugsweise aus gehärtetem Stahle verfertigen lasse, und die mit ihren Schneiden auf der Walze e, deren Oberfläche zur Aufnahme der Schneidinstrumente d, d gehärtet ist, ruht. Wenn der Walze e eine langsame Bewegung mitgetheilt wird, so erhalten auch die Schneidinstrumente, indem sie sachte gegen die Oberfläche der Walze e angedrükt werden, gleichfalls eine rotirende Bewegung mitgetheilt. Das von dem Cylinder herlaufende endlose breite Wollenvließ wird durch die Schneidinstrumente in mehrere Streifen oder Breiten zerschnitten, und alle diese Streifen gelangen, indem sie von den endlosen Laufbändern a, a vorwärts geführt werden, unter die Spindeln, wo sie dann in spiralförmiger Richtung um die Spindeln gewunden, und durch irgend eine der bekannten Vorrichtungen gerollt oder verrichtet werden, so daß sie zum Spinnen bereit sind. In der hier gegebenen Zeichnung sieht man zu diesem Behufe eine aus drei Wal-

Digitized by Google

zen f, g, g bestehende Vorrichtung angebracht. Die Walze f theilt ihre rotirende Bewegung an die Walzen g, g mit, und diesen lezteren wird außerdem noch auf irgend eine der bekannten Weisen in der Richtung ihrer Länge eine Hin- und Herbewegung gegeben. Da die in Fäthen geschnittenen Wollenstreifen offenbar auch gerollt werden können, ohne daß man ihnen eine spiralförmige Richtung zu geben braucht, so kann man die Spindeln und die Laufbänder oder die zur Bewegung dienenden Oberflächen wohl auch entbehren, und in diesem Falle zum Rollen bloß bewegliche Oberflächen anwenden. Ich gebe jedoch der den Fäden mitgetheilten spiralförmigen Richtung den Vorzug. Man wird finden, daß die spiralförmige Drehung der Fasern mehr oder minder stark ist, je nachdem der Winkel, den die Spindeln mit der Linie der Laufbandwelle bilden, ein mehr oder minder spizer ist.

Bei den gewöhnlichen Methoden, die man zum Behufe des Aufstellens oder Aufbürstens und Scheerens des Haares der Wollentücher und sonstigen Wollenzeuge zu befolgen pflegt, läuft der Zeug ohne Unterbrechung vorwärts, während sich sowohl der Rauch- als der Scheercylinder in unbeweglichen Zapfenlagern dreht. Findet nun an dem Rauhcylinder irgend eine Unvollkommenheit Statt, so wird hieraus auch ein unvollkommenes Aufrauhen erfolgen, und eben so wird das Scheeren unvollkommen von Statten gehen, wenn der Scheercylinder eine Unvollkommenheit darbietet. Diese Bemerkungen treffen hauptsächlich die gewöhnlichen Rauh- oder Gigmühlen, ausgenommen sie sind nach dem Patente gebaut, welches ich unterm 23. Oktober 1835 erhielt. [24]) Dieser meiner früheren Erfindung gemäß wird nämlich dem Tuche nicht bloß eine ununterbrochene Vorwärtsbewegung mitgetheilt, sondern das Lager, auf dem sich das Tuch bewegt, wird zugleich auch einer excentrischen Bewegung theilhaftig. Das Lager und das auf diesem befindliche Tuch beschreibt in Folge der darauf wirkenden Excentrica mit jedem seiner Punkte fortwährend Kreise, so daß das Tuch nicht nur seitlich über die Länge des Scheercylinders, sondern auch in seiner Längenrichtung wieder zurükbewegt wird, wie dieß aus der Beschreibung meines früheren Patentes mit der demselben beigegebenen Zeichnung deutlich erhellt. Durch meine gegenwärtigen Verbesserungen beabsichtige und erzweke ich nunmehr eine solche Verbindung der Maschinerie, daß das Tuch nebst seiner fortschreitenden Bewegung in Hinsicht auf die Schneiden des Scheercylinders auch noch eine Bewegung erhält, durch die es immer und immer wieder dem Scheerprocesse ausgesezt wird:

24) Man findet dieses Patent im Polyt. Journ. LXI. S. 382.

so zwar, daß jeder Theil des Tuches, auf den in irgend einem Zeitmomente die Schneiden wirkten, durch den Gang der Maschine abermal in den Bereich des Scheercylinders gelangt. Da jedoch der Scheercylinder fortwährend umläuft, so wird kein auf der Oberfläche des Tuches befindlicher Punkt, der ein Mal mit einem bestimmten Theile des Scheercylinders in Berührung gekommen ist, noch ein Mal unter den Bereich derselben Stelle der Schneiden des Cylinders gelangen. Der einzige Unterschied, der zwischen meiner jezigen und meiner früheren Methode besteht, beschränkt sich darauf, daß, was das Scheeren betrifft, das Tuch sich bei ersterer jeder Zeit und ununterbrochen in einer geraden Linie bewegt, während bei lezterer die Bewegung in einer durch die Anwendung der Excentrica bedingten Curve Statt findet. Zu bemerken kommt übrigens, daß, obgleich ich oben von derlei Bewegungen des Tuches gesprochen habe, dieß relativ mit der Bewegung der Achse der Scheermaschine gemeint ist, denn die auf die Tuchoberfläche und auf die Oberfläche des Scheercylinders bezüglichen Bewegungen lassen sich entweder dadurch, daß man den Zapfenlagern der Welle des Scheercylinders eine Hin- und Herbewegung mittheilt, oder dadurch, daß man dem Tuche selbst die nöthigen Bewegungen gibt, erzielen. Ich ziehe es vor, den Scheercylinder neben seiner fortlaufenden rotirenden Bewegung auch noch einer queren Hin- und Herbewegung theilhaftig zu machen. Ich will nun versuchen meine auf das Scheeren des Tuches bezüglichen Verbesserungen zuerst zu beschreiben.

Fig. 4 ist ein Endaufriß einer mit meinen Erfindungen ausgestatteten Scheermaschine, und Fig. 5 ein Querdurchschnitt der arbeitenden Theile durch die Mitte der Maschine genommen. An dem Gestelle a, a bemerkt man den Rigger oder die Treibrolle b. Die Laufbandrolle c dient zum Umtreiben des Scheercylinders, die Rolle d hingegen zum Umtreiben der Kurbelwelle e, die durch das Rad g die Zugwalze f in Bewegung sezt. Die Verbindungsstange h bewegt sich mit dem einen Ende an einem in die Fläche der Scheibe e eingelassenen Kurbelzapfen, mit dem anderen hingegen an einem in den Scheerenwagen i eingelassenen Zapfen. Dieser Wagen ist an den Stangen k, die sich um die Welle l bewegen, aufgehängt. Der Scheercylinder ist nach der herkömmlichen Art gebaut; das Tuch ruht auf dem Lager m, welches durch die excentrischen Rollen n, die ihrerseits durch den Hebel o ihre Bewegung mitgetheilt erhalten, auf und nieder bewegt wird. Die Walzen p, p erhalten das Tuch gespannt; zwei derselben senken sich mit dem Lager herab, damit man das Tuch leichter in die Maschine bringen kann. q ist der Scheercylinder und die in dem Wagen i fixirte Bürste, womit das

Digitized by Google

Haar des Tuches aufgestellt wird, während sich der Wagen hin und her schwingt. Nach der ganzen Länge der Maschine läuft unter dem Lager die Zahnstange s, an der sich der elserne Bügel r frei schiebt, wenn er mittelst des Getriebes u und des Griffes v in Bewegung gesezt wird. Von den Enden dieses Bügels aus ist über die Fläche des Lagers ein Stük elastischen Stahles oder eines anderen Metalles oder auch eines Zeuges festgespannt, wie man dieß in Fig. 9 und 10 bei w sieht. Dieses läßt sich je nach der Breite des Tuches so bewegen, daß es die Sahlbänder bedekt, damit, wenn man will, deren Haar nicht abgeschnitten wird. Die Pfeile deuten an, in welcher Richtung sich das Tuch bewegt.

Diese Maschine arbeitet nun auf folgende Weise. Wenn das Lager m und die Walzen p herabgesenkt worden sind, was dann geschieht, wenn man den Hebel o in die aus Fig. 11 zu ersehende Stellung bringt, so führt man das Ende des Zeuges zwischen den Spannungswalzen hindurch und über das Lager an die mit Karden, Plüsch oder Tuch überzogene Zugwalze f. Wenn man hierauf das Lager m in die in Fig. 4 angedeutete Stellung emporbringt, so kann die Maschine in Gang gesezt werden. Befindet sie sich wirklich in Gang, so bewegt sich sowohl der Scheercylinder q, als die Aufrauhbürste r mit dem Wagen i auf der Tuchoberfläche hin und her, wodurch beide mehrere Mal über einen und denselben Theil des Tuches bewegt werden.

Fig. 6 ist ein End-, Fig. 7 ein Frontaufriß und Fig. 8 ein Grundriß einer zwar nach demselben Principe, aber nach einer etwas anderen Anordnung gebauten Maschine. In dem Gestelle a, a bemerkt man gleichfalls die Treibrollen b, so wie auch die Laufbandrollen c und d, von denen erstere zum Umtreiben der Scheerwerkzeuge, leztere hingegen zum Treiben der Zugwalze dient. Die Kurbeln c sezen durch die Verbindungsstangen g den Wagen f in Bewegung. h ist das elastische Lager, i der rotirende Scheercylinder, j die Zugwalze, k, k die Falzen, in denen sich das Lager auf und nieder bewegt, l eine Welle, an der sich zwei zum Emporheben des Lagers bestimmte Kämme oder Excentrica befinden, m Schrauben zur Adjustirung des Lagers nach den Scheerenblättern, n eine Welle zur Bewegung dieser mit den abgestuzt kegelförmigen Rädern o in Verbindung stehenden Schrauben. Der einzige Unterschied zwischen dieser und der nächst vorher beschriebenen Maschine beruht darauf, daß der Wagen oben auf dem Gestelle mit Rädern auf Schienenbahnen läuft. Die Schneiden der Scheerwerkzeuge bewegen sich demnach mit dem Lager parallel, anstatt nach der oben [illegible] thode einen Kreisbogen zu beschreiben.

Bewegung, d. h. $\frac{dv}{dt} = 0$, $\frac{dv}{dt} = 0$, $\frac{dv}{dt} = 0$, so ist v eine Constante, und die Bewegung ist eine gleichförmige. Wenn aber $\frac{dv}{dt}$ einen von Null verschiedenen Werth hat, so ist die Bewegung eine ungleichförmige, und $\frac{dv}{dt}$ ist die Beschleunigung der Bewegung. Wenn $\frac{dv}{dt}$ positiv ist, so ist die Bewegung eine beschleunigte, wenn $\frac{dv}{dt}$ negativ ist, so ist die Bewegung eine verzögerte.

Wenn $\frac{dv}{dt}$ eine Constante ist, so ist die Bewegung eine gleichförmig beschleunigte oder verzögerte. Wenn $\frac{dv}{dt}$ eine Constante ist, so ist $v = \frac{dv}{dt} t + C$, wo C eine Constante ist. Wenn $t = 0$, so ist $v = C$, also ist C die Anfangsgeschwindigkeit. Wenn $\frac{dv}{dt}$ eine Constante ist, so ist $\frac{dv}{dt} = \frac{v - C}{t}$, also ist $\frac{dv}{dt}$ die Beschleunigung der Bewegung.

Wenn $\frac{dv}{dt}$ eine Constante ist, so ist $v = \frac{dv}{dt} t + C$, wo C eine Constante ist. Wenn $t = 0$, so ist $v = C$, also ist C die Anfangsgeschwindigkeit. Wenn $\frac{dv}{dt}$ eine Constante ist, so ist $\frac{dv}{dt} = \frac{v - C}{t}$, also ist $\frac{dv}{dt}$ die Beschleunigung der Bewegung.

den besezten Rauhcylinders d. Die Einrichtung dieses lezteren erhellt am besten aus Fig. 15, wo d, d, d ein spiralförmig um den Cylinder gewundenes Kardenleder ist und e, e, e eine zwischen die einzelnen Kardenreihen gebrachte Rippe, welche bis in die Nähe der Kardenspizen emporreicht, und sie hindert zu stark in das Tuch einzudringen. Diese Rippe ist zur Verhütung der Reibung auf dem Tuche mit einem dünnem Zinkbleche oder mit einem anderen glatten Metalle bedekt. Für feinere Tücher fand ich es noch zwekmäßiger, anstatt dieser Metalloberflächen eine spiralförmige Bürste zwischen den spiralförmig laufenden Karden anzubringen. Der mit Karden besezte Cylinder f dient zum Austreiben der zwischen den Karden des Cylinders d angesammelten Fasern, zu deren Aufnahme die Büchsen g, g bestimmt sind. Der Rauhcylinder ist in dem durch die Stangen i, i zusammengehaltenen Rahmen h aufgehängt; diese Stangen gewähren auch dem Tuche eine Unterlage, wenn dasselbe durch die Spannung des Stükes emporsteigt. Das elastische Lager k ist als herabgesenkt und außer Dienst befindlich dargestellt; soll es in Anwendung gebracht werden, so läßt sich's mit Hülfe des Excentricums l und des Hebels m emporbewegen, wo man ihm dann den Cylinder mittelst der Schraube n adjustirt. p ist eine Kurbelwelle, die von der Rolle q her mittelst eines Laufbandes umgetrieben wird, r eine Zugwalze, die ihre Bewegung von der Kurbelwelle her mitgetheilt erhält, s Spannungswalzen, t eine Stell- oder Adjustirschraube, u Aufhängstangen, an denen sich der Aufrauh-Apparat schwingt; v Verbindungsstangen, womit der Rahmen h in Bewegung gesezt wird. Man kann sich dieser Maschine auch bedienen, um auf einem festen Lager, über welches sich das Tuch bewegt, und welches aus einem etwas nach der Fläche gewölbten Holz- oder Metallstabe besteht, aufzurauhen oder zu bürsten.

Wenn man die Rauhmaschinen diesem Theile meiner Erfindung gemäß anfertigt, so ergibt sich in Folge des geringen Umfanges, den der Rauhcylinder erheischt, und in Folge des kleineren Raumes, den eine zur Verrichtung einer bestimmten Arbeit dienende Maschine einnimmt, eine bedeutende Ersparniß. Es erhellt aus meiner Beschreibung, daß der Zwek meiner Erfindung, in so fern sie sich auf das Aufrauhen und Scheeren wollener und anderer dieses Processes bedürfender Zeuge bezieht, darauf hinausgeht, dem Tuche in Hinsicht auf die Aufrauh- und Scheercylinder eine solche Bewegung zu geben, daß es, anstatt sich ununterbrochen unter Cylindern, die ihre Stellung nicht verändern, fort zu bewegen, wiederholt in den Bereich des Aufrauh- und Scheercylinders kommt. Ob sich hiebei die Cylinder in Beziehung auf das Tuch bewegen, oder ob eine Bewegung

Digitized by Google

Ausdruck für die Verschiedenheit der Reaktionsweise, die sich in der Verschiedenheit der Reaktionszeiten kundgibt, ist. Wir können also sagen, daß die Reaktionszeit ein Maß für die Reaktionsweise ist. Wir können aber auch sagen, daß die Reaktionszeit ein Maß für die Verschiedenheit der Reaktionsweise ist. Wir können also sagen, daß die Reaktionszeit ein Maß für die Verschiedenheit der Reaktionsweise ist. Wir können also sagen, daß die Reaktionszeit ein Maß für die Verschiedenheit der Reaktionsweise ist.

Wir können also

Die Kanten dieſes Brettchens, welches bei 3 Fuß Länge gegen ½ Zoll Dike haben ſoll, müſſen ſo abgerundet ſeyn, daß ſie den Zeug nicht durchſchneiden. Auf dieſes Brettchen aufgewunden, ſezt man den Zeug zwiſchen zwei heißen Platten 10 bis 12 Stunden lang einem ſehr ſtarken Druke aus, worauf man ihn dann abnimmt, und neuerdings wieder aufwindet; jedoch ſo, daß jene Theile, die früher an die Endkanten des Brettchens kamen, nunmehr in deſſen Mitte liegen. Das Preſſen wird hierauf ein zweites, und wenn man es für nöthig hält, auch noch ein drittes Mal wiederholt.

Iſt der zu behandelnde Zeug ſehr breit und haben die Stüke über 25 Yards Länge, ſo kann man ſich zweier Brettchen bedienen, und das Zuſammenfalten von beiden Enden beginnen. Der Patentträger ſchließt mit der Bemerkung, daß dieſes Verfahren auch auf das ſogenannte Heißpreſſen der Wollenzeuge anwendbar iſt; allein bei dieſem Proceſſe wird der Zeug dermalen ohnedieß nicht auf Walzen gerollt, ſondern zuſammengefaltet, wobei man zwiſchen jede Falte geglätteten Pappendekel, Blechplatten oder Pergament legt, bevor man den Druk einwirken läßt.

XXVII.

Verbeſſerte Methode aus den bei der Steinkohlen-Deſtillation gebräuchlichen Retorten die kohligen Incruſtationen zu entfernen, worauf ſich John Kirkham, Ingenieur von Aldenham Terrace in der Grafſchaft Middleſex, am 8. Junius 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Januar 1838, S. 256.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Der Patentträger treibt, um den in der Ueberſchrift angedeuteten Zwek zu erreichen, atmoſpäriſche Luft oder auch andere ſauerſtoffhaltige Luft- oder Gasarten mit Gewalt in das Innere jener Retorten, in denen ſich bei der zum Behufe von Leuchtgasgewinnung vorgenommenen Deſtillation der Steinkohlen kohlige oder andere Incruſtationen angeſezt haben. Die Retorten werden zu dieſem Behufe in der Stellung, die ſie bei der Deſtillation der Steinkohlen einnehmen, durch und durch zum Rothglühen gebracht und während der Einwirkung der Luft in dieſem Zuſtande erhalten. Hierauf wird eine von einem Gebläſe herführende Röhre, die mit mehreren Schraubengefügen verſehen iſt, ſo gebogen, daß deren Austrittsmündung in die Retorte eingeführt und auf jeden Theil dieſer lezteren gerichtet werden kann. Wenn das Gebläs mittelſt Dampf oder einer anderen

Triebkraft in Bewegung gesezt wird, so wird ein starker Luftstrom durch die Röhre eingetrieben: und zwar ein Luftstrom, der bedeutend erhizt ist, indem eine der Windungen der Röhre, durch die die Luft zu strömen hat, in eine andere erhizte Retorte eingesezt ist, oder indem ein Theil der Röhrenlänge längs der der Behandlung unterliegenden erhizten Retorte läuft. Durch dieses Eintreiben der erhizten Luft in das Innere der Retorte, wobei der Luftstrom vermöge der Röhrengefüge auf jeden Punkt der Retorte gerichtet werden kann, werden die kohligen Incrustationen rasch verbrannt werden, so daß sie sich mit Hülfe von Krüken und Zangen oder mit anderen Apparaten leicht von der inneren Oberfläche der Retorte ablösen lassen.

Fig. 42 ist ein Durchschnitt einer gußeisernen Retorte, aus dem eine Methode den angedeuteten Zwek zu erreichen erhellt. a ist die in Mauerwerk eingesezte und auf gewöhnliche Weise geheizte Retorte, in der man bei b, b die besprochene Incrustation bemerkt. Die Röhre c, c, durch welche die erhizte Luft eingetrieben wird, hat hier ihre Austrittsmündung bei d der größeren Incrustationsmasse gegenüber. Wäre jedoch die Incrustation an den Seitenwänden diker als am Ende, so müßte die Röhre verlängert, und auch an deren Seiten Austrittsöffnungen für die Luft angebracht werden, damit die eingetriebene heiße Luft auch auf diese Seitenwände wirken könnte. Der Patentträger bindet sich übrigens nicht an diese nur beispielsweise angegebene Vorrichtung; sondern nimmt wie gesagt im Allgemeinen die Reinigung der zur Steinkohlen-Destillation verwendeten Retorten durch Eintreibung von heißer Luft als seine Erfindung in Anspruch.

XXVIII.

Bericht des Med. Dr. Andrew Ure über die Oefen des Hrn. Bernhardt und über die von lezterem empfohlene Heizmethode. [25])

Aus dem Architectural Magazine im Mechanics' Magazine, No. 275.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Ich begab mich kurz nach Empfang der Vorschläge, welche Hr. Bernhardt den Mauthcommissären in Hinsicht auf die Beheizung und Ventilirung der langen Halle vorgelegt hatte, in Begleitung eines

25) Dieser Bericht, in welchem der gelehrte Doctor als ein heftiger Gegner der Bernhardt'schen, auch in Deutschland schon ziemlich bekannt gewordenen Heizmethode auftritt, dient zur Ergänzung jenes Berichtes, den wir im polyt. Journal Bd. LXIV. S. 414 mittheilten. A. d. R.

Freundes in die Behausung Lord King's, in welcher Hr. B. sein System in Ausführung gebracht hatte. Zu meiner großen Verwunderung fand ich daselbst in einem Gebäude von mäßiger Ausdehnung vier große Oefen aufgeführt, welche vier Mal mehr Brennmaterial verzehrten, als bei gehöriger Einrichtung zur Beheizung eines vier Mal größeren Gebäudes erforderlich seyn dürfte. Die Herstellung jener Oefen und der aus Schiefer gebauten Feuerzüge kosteten dem edlen Lord, wie ich hörte, nicht weniger als 1000 Pfd. Sterl.; also eine Summe, die ein mit der Heizmethode der englischen Fabriken vertrauter Ingenieur kaum zum vierten Theile gebraucht hätte, um denselben Zwek zu erreichen.

Ich fertigte eine genaue Zeichnung der Bernhardt'schen Oefen an und lege sie hiemit vor. Fig. 37 ist ein Grundriß, woraus man die Heizstelle und die beiden untersten aus Eisenblech bestehenden Röhren ersieht. Fig. 38 gibt einen Längendurchschnitt nach der Linie h, h und Fig. 39 einen Querdurchschnitt nach der Linie i, i. An allen diesen Figuren bemerkt man bei a die Feuerstelle, bei b die Röhren aus Eisenblech, bei c den Canal für die kalte Luft, bei d den Raum für die die Röhren umgebende heiße Luft, bei e die Canäle, welche die warme Luft in die verschiedenen Gemächer leiten, bei f den Rauchcanal, und bei g kleine, zur Reinigung der Röhren dienende Thürchen. Die Flamme gelangt von dem Roste aus direct in den ersten über c befindlichen Canal, der so wie die übrigen Canäle aus einer blechenen Röhre von 8 oder 9 Zoll im Durchmesser und 18 Fuß Länge besteht. In diesem einzigen Ofen befinden sich, wenn ich nicht irre 16, wenigstens aber 14, solcher im Zikzak laufender Röhren, die unter einer geringen Neigung gegen den Horizont in zwei Reihen über einander gelegt sind, und durch welche die verbrannte Luft sowohl als der Rauch circuliren, bevor beide bei f in den Schornstein entweichen. Hieraus folgt offenbar, daß in den untersten Röhren die Verbrennung eben so von Statten gehen muß, wie auf der Feuerstelle selbst; ich fand daher auch bei meinen ersten Besuchen in Lord King's Wohnung diese Röhren so heiß, daß gewöhnliches Loth, welches auf meinen Wunsch in dieselben gebracht wurde, nicht nur in Fluß kam, sondern selbst oxydirt wurde. Die in dem Raume d, d enthaltene Luft, in welchem sich die Röhrenreihen befinden, muß hiedurch nothwendig eben so unangenehm als ungesund werden, indem sie mit den stark erhizten unteren Röhren in Berührung kommt; ja sie wird dieß in einem noch höheren Grade, als dieß durch die Pyramiden der dermaligen Oefen der Mauth hervorgebracht wird. Ueberdieß ist an dem ganzen Bernhardt'schen Systeme Nichts was neu wäre, denn zikzak laufende und unter irgend

einer Neigung gelegte Röhren wurden schon in England, Frankreich und Deutschland vor mehr dann einem Jahrhundert benuzt, und ich finde in den Werken meiner Bibliothek mehrere Methoden, sie in einer heißen Luftkammer einzuschließen, angegeben.

Was nun die Bernhardt'schen Oefen, so wie ich sie bei Lord King sah, in Hinsicht auf ihren Einfluß auf die Gesundheit betrifft, so kann ich davon wahrlich nicht in sehr empfehlender Art sprechen. Mein Begleiter bekam in Kürze Kopfweh durch sie, welches sich erst in freier Luft wieder verlor, und ich selbst hatte in ihrer Nähe dieselbe unangenehme Empfindung, die ich erleide, wenn ich mich in der Nähe des Einlaßventiles für die heiße Luft in einem der Mauth-Bureaux befinde. Die bei den Oeffnungen der Bernhardt'schen Canäle austretende Luft hat nämlich nach meinen Versuchen eine Temperatur von 52° R., und manchmal muß sie wohl noch höher steigen, da die bis zu dieser Temperatur hinauf reichenden Thermometer nach Versicherung des Hausmeisters häufig zerspringen. Wenn Hr. B. zur Entschuldigung dieser Resultate auch, wie ich zugeben will, mit Recht anführen kann, daß man seine Oefen zum Behufe des Trokneus der Gypswände in dem angeführten Gebäude überhizte, so geht hieraus doch so viel hervor, daß die aus Eisenblech gebauten Röhren bei der geringsten Unachtsamkeit von Seite des Heizers überhizt werden können, und in diesem Zustande die über sie streichende Luft verderben müssen. Ja ich bin sogar der Ansicht, daß an den nach Sylvester's System gebauten Oefen der Mauth, die hohle eiserne Pyramide, gegen die die kalte Luft andringt, weit mehr der Regulirung fähig ist, als dieß an den unteren Bernhardt'schen Röhren möglich ist; so wie ich denn das Sylvester'sche System überhaupt, so wie es ursprünglich von William Strutt Esq. von Derby eingeführt ward, unter allen bekannten Oefen mit trokener Luft für das Beste halte.

Strutt suchte in seinen prächtigen Fabriken in Belper die natürliche bei der Ventilirung Statt findende Ordnung umzukehren: d. h. er ließ die frische warme Luft oben in der Nähe der Deke der Gemächer ein, und unten in der Nähe des Bodens austreten. Diese in England schon seit 50 Jahren bekannte Anordnung ward nun in neuester Zeit von Hrn. Bernhardt wieder als neu eingeführt; eben so hat er auch die Zuführung der kalten Luft zum Boden der Oefen durch einen unterirdischen Canal, die jedem in der Kunst Bewanderten schon vor einem Jahrhundert bekannt war, als neu aufgetischt.

Was nun die Circulation der Luft in absteigender Richtung betrifft, so wird sie jeder Physiolog für eine schädliche Verirrung erklären müssen. Die aus den Lungen ausgehauchten mephitischen

Dünste müssen, da sie eine Temperatur von 29° R. haben, emporsteigen und den oberen Theil des Zimmers einnehmen; werden sie von Oben zurük herabgedrängt, so müssen sie von den Bewohnern des Zimmers neuerdings eingeathmet werden, bevor sie gegen das Gesez der specifischen Schwere endlich unten entweichen müssen. Wo es sich nur um Knauserei mit dem Brennmateriale allein handelt, mag diese Art von Circulation wohl im schönsten Lichte erscheinen; auch ist sie gewiß noch besser als die beinahe gänzliche Stagnation der Luft in den russischen und auch in den deutschen Wohnungen; allein, wenn Gesundheit und Wohlbefinden in erster Linie in Betracht kommen, müssen wir die Circulation so leiten, daß die durch die Lungen bereits verdorbene Luft nie ein zweites Mal wieder eingeathmet wird. Dieß läßt sich offenbar nur erzielen, wenn man die leichteren Ausdünstungen aus den Lungen den natürlichen Gesezen gemäß emporsteigen läßt, wobei übrigens in Betracht zu ziehen ist, daß feuchte Luft leichter ist als trokne Luft von gleicher Temperatur.

Es läßt sich als allgemein gültig aufstellen, daß das Wohlbefinden der eine sizende Lebensweise führenden Individuen, welche die Wintermonate über in großen Gemächern sich aufhalten, durch den bloßen Zufluß von heißer Luft aus sogenannten Ofenkammern (stove-rooms) nicht gehörig gesichert ist; sondern daß hiezu in den Gemächern selbst auch noch der Einfluß wärme-ausstrahlender Oberflächen nöthig ist, wozu offene Feuer, Röhren oder andere mit heißem Wasser oder Dampf gefüllte Gefäße gehören. Unsere Kleidung nimmt, wenn sie in einer reinen, frischen, etwas kühlen Luft einer solchen Ausstrahlung ausgesezt ist, eine viel angenehmere Wärme auf, als sie in einer Atmosphäre erlangen kann, welche gleich jener der langen Mauthhalle auf 13° R. erhizt ist. In ersterem Falle erhalten die Lungen Zufluß von einer verhältnißmäßig dichten Luft, z. B. bei 9° R., während die äußere Körperoberfläche oder die Kleidung vielleicht auf 17 oder 19° R. erhalten wird. Dieser Umstand ward bisher von den Ofenverbesserern, die hauptsächlich nur ihr pecuniäres Interesse im Auge gehabt zu haben scheinen, noch gar nicht in Betracht gezogen, obschon er von höchster Wichtigkeit ist. In England hat man es wohl hauptsächlich der Heizmethode mit offenen Feuern und der Heizung der Fabriken mit Dampf zu verdanken, daß unter allen Classen der Bevölkerung eine bessere Gesundheit und eine längere Lebenswahrscheinlichkeit herrscht als in Frankreich und in Deutschland, wo man sich allgemein, aber unter zahllosen Formveränderungen der durch heiße Luft heizenden Oefen, die weder eine angenehme, noch unschädliche Wärme geben, bedient.

Um nun wieder zu den Bernhardt'schen Oefen in Lord Kinglo

Behausung zurükzukehren, so finden wir in einem derselben 16 Röhren von 9 Zoll im Durchmesser oder 28 Zoll im Umfange und 18 Fuß Länge, welche zusammen die ungeheure Oberfläche von 472 Quadratfuß geben. Nimmt man alle 4 Oefen zusammen, so erhält man eine Eisen-Oberfläche, womit man die St. Pauls Kirche oder die Westminster Abtei heizen könnte! Als ich den von dem sächsischen Architecten, wie sich Hr. Bernhardt nennt, geführten Bau zum lezten Mal besah, erklärte mir der Eigenthümer, Lord King, daher auch, daß er diesen Apparat nur zu benuzen gedenke, um das Gebäude während seines Landaufenthaltes auszuwettern und auszutroknen. Der in den Zikzakröhren circulirende Rauch sezt auf seinem Laufe nothwendig allen Ruß ab. Wenn man Steinkohlen brennt, so muß sich also in dem Apparate eine ungeheure Menge Ruß ansammeln, und daraus erwächst nicht nur die Nothwendigkeit oft wiederholter Reinigungen, sondern es erscheint auch weder sehr angenehm noch besonders sicher, in seinem Hause ein großes Rußmagazin zu bewahren. Da die Röhren aus Eisenblech leicht Sprünge oder eine sonstige Beschädigung erleiden, so wird auch leicht der unangenehme Rußgeruch durchdringen. Endlich geht eine der Haupt-Rauchröhren, nachdem sie auf eine ziemlich verkehrte Weise durch die Deke des Erdgeschosses gesezt hat, in eine Rußkammer über, die mit einem wirklich fürchterlich aussehenden, in Angelgewinden beweglichen Thürchen verschlossen ist.

Zum Schlusse erlaube ich mir meine Ueberzeugung dahin abzudrüken, daß die einzige gesunde, sichere und wohlfeile Beheizungsmethode der langen Mauthhalle und der dazu gehörigen Gemächer, darin zu suchen ist, daß man längs des Bodens in der Höhe der Pult-Abtheilungen Dampfröhren legt, welche mit kleinen gebogenen Verbindungsröhren über die einzelnen Thüren laufen, damit auf diese Weise der Weg nicht versperrt wird, und damit, um die Gefüge in gutem Zustande zu erhalten, für die Ausdehnung und Zusammenziehung der Röhren hinreichender Spielraum gestattet ist. Ich mache mich dafür verantwortlich, daß diese Heizmethode, von einem erfahrenen Ingenieur in Ausführung gebracht, allen den angedeuteten Anforderungen entspricht. Dagegen glaube ich nicht, daß die lange Halle in den Wintermonaten, wo von den Themse-Ufern her eine so naßkalte und ungesunde Luft in sie eindringt, mit einer auch nur etwas mäßigen Anzahl von Kaminfeuern gehörig beheizt werden kann, selbst wenn man die hieraus erwachsende Verschleuderung an Brennmaterial gar nicht in Anschlag bringen wollte.

Nach dem lezten Schreiben des Hrn. Bernhardt scheint es, daß es ihm gestattet wurde, sein System auf die Commissionszim-

mer des Parliamentsgebäudes in Anwendung zu bringen. Da ich mich bei der lezten Zusammenkunft, die ich mit ihm hatte, überzeugte, daß er in den physikalischen und chemischen Principien des Beheizens und Ventilirens auch nicht eine leise Kenntniß hat, so überhob ich mich der Mühe, seine weiteren Operationen zu beschauen. Wenn die bisherigen Oefen der Mauth Kopfweh, Betäubung und Krankheiten erzeugten, so werden die die Luft röstenden Bernhardt'schen Röhren dasselbe in noch höherem Maaße bewirken; und sollten unsere Gesezgeber ihre Gesundheit solchem Empirismus hingeben, so werden ihre Wahlen gewiß so schnell wechseln, als es nur irgend ein Parteigänger wünschen kann. Wer in die Mysterien der Jobberei nicht eingeweiht ist, dem dürfte es vielleicht Wunder nehmen, wie man Hrn. Bernhardt mit Ausschließung so manchen weit tüchtigeren englischen Ingenieurs bis in die Commissionsgemächer des Parliaments dringen lassen konnte. Die tägliche Erfahrung zeigt jedoch, wie leicht das englische Publicum für eine Saison jedem auch noch so irrigen oder närrischen Plane zugänglich ist, wenn man nur ein Actienunternehmen, welches gleich einem Polypenungeheuer seine zahllosen Saugwerke nach Allem ausstrekt, auf die Beine zu bringen weiß. Eine solche Gesellschaft weiß gewöhnlich je nach Umständen durch Bestechung, Schmeichelei, oder Drohungen auf ihren Zwek hinzuarbeiten. Als Beweis hiefür führe ich nur an, daß der Hauptagent der fraglichen Gesellschaft für die Einführung der deutschen Oefen die Unverschämtheit hatte, mir in meiner eigenenen Wohnung zu sagen, daß er mich, wenn ich einen ungünstigen Bericht an die Mauthadministration erstatten würde, durch Hrn. Faraday widerlegen lassen, und von diesem ein günstiges Zeugniß erwirken würde! Auf dieselbe bescheidene Weise versicherte er mir, daß das Bernhardt'sche Ventilirsystem auf Principien beruhe, die kein Physiker in diesem Lande zu würdigen verstünde! Ich muß mich für meine Person auch wirklich für unfähig erklären, in dem ganzen Systeme etwas Neues oder Brauchbares zu entdeken.

Anhang.

Die alte und wohlbekannte Beheizung mittelst mehrerer, beinahe horizontaler Röhrenreihen, welche in einem aus Ziegeln gebauten Ofen untergebracht und an der einen ihrer Oberflächen der Einwirkung der durch die Verbrennung entwikelten luftartigen Producte, an der anderen hingegen der atmosphärischen Luft ausgesezt sind, ist im Dictionnaire technologique unter dem Artikel „Chaleur" von Payen ausführlich beschrieben. „Die Oefen größerer Anstalten," sagt der Verfasser dieses Artikels, „bestehen gewöhnlich aus gußeiser-

Digitized by Google

nen Röhren, welche im Keller in einen aus Baksteinen aufgeführten Ofen eingesezt sind. Bei dieser Anordnung wird allerdings in den oberen Stokwerken Raum erspart; allein in Folge der Mittheilung der Hize an die den Ofen umgebenden massiven Mauern geht auch viel Hize verloren. Um diesen Verlust zu vermindern, kann man den Ofen in unterirdischen, der Beheizung bedürfenden Gemächern unterbringen, und zum Behufe der Erleichterung des Einfeuerns das Thürchen des Ofens an der Außenseite des Gebäudes anbringen. Die Producte der Verbrennung steigen zwischen den Röhrenreihen empor, bis sie endlich über der obersten Reihe unter einem Baksteingewölbe in den Rauchfang entweichen. Dieser senkrechte, aus kupfernen Röhren bestehende Rauchfang erwärmt alle Gemächer, durch die er zum Dache emporsteigt. Die atmosphärische Luft dringt in den untersten Cylinder, gelangt durch Canäle, welche sich in dem Gemäuer befinden, aus einer Reihe in die andere, und circulirt demnach im Zikzak, bis sie endlich in die kupfernen Röhren gelangt, in denen die warme Luft den oberen Gemächern zugeführt wird. Die Luft steigt offenbar in Folge ihrer erlangten Leichtigkeit empor, und auf diese Weise findet, so lange Feuer im Ofen ist, nothwendig eine Luftströmung Statt."

„Ein Ofen der eben beschriebenen Art, fährt Hr. Payen fort, gibt reichlich Wärme, wenn das Feuer lebhaft und der Luftzug rasch ist. Um jedoch den Producten der Verbrennung ihren Wärmestoff vollkommener zu entziehen, und um die Luft auf eine mehr methodische Weise zu erhizen, kann man die atmosphärische Luft oben in der Nähe des Eintrittes der heißen Röhren in den Rauchfang an diese Röhren gelangen lassen, und sie hierauf in einer der Strömung der verbrannten Luft entgegengesezten Richtung über sämmtliche horizontale Röhren nach Abwärts leiten, gleichwie an den Destillirapparaten das Kühlwasser nach Aufwärts, der abzukühlende geistige Dampf hingegen nach Abwärts strömt. Auf diese Weise wird die Luft an allen Stellen, an denen sie mit den Röhren in Berührung kommt, kühler seyn als diese, und ihnen mithin allen Wärmestoff entziehen, während im entgegengesezten Falle, d. h. wenn die äußere und innere Strömung eine und dieselbe Richtung hat, die Temperatur an manchen Stellen außen wie innen, und an einigen sogar außen heißer als innen seyn wird, so daß hier offenbar keine Mittheilung von Wärme an die Luft, sondern eher das Gegentheil Statt finden kann."

Ohne jedoch weiter hierauf eingehen zu wollen, erscheint aus den in der Mauthhalle und in manchen Wechselhäusern gemachten Erfahrungen als gewiß, daß atmosphärische Luft, welche metallenen über einen gewissen Grad erhizten Oberflächen ausgesezt wird, der

Gesundheit nachtheilige Eigenschaften erlangt, so zwar, daß sie Leute, die ihr fortwährend ausgesezt sind, selbst zur Apoplexie geneigt macht. Wie dieß kommt, habe ich in meinem früheren Berichte ausführlich erörtert. Als neuen Beweis hiefür erlaube ich mir Folgendes anzuführen. Ich ließ mir vor drei Jahren in meinem geräumigen Schlafzimmer einen Ofen bauen, der zwar nie bis zur Siedhize erhizt wurde, der aber nur so viel Circulation der Luft gestattete, als durch die Unterhaltung der Verbrennung auf dem Herde bedingt war. Alles schien ganz gut angeordnet, und die Temperatur meines Zimmers war Tag und Nacht beinahe dieselbe, nämlich 10 bis 12° R. In kurzer Zeit wurde ich jedoch unwohl, und alle angewendeten Mittel halfen mir nichts, bis ich den Ofen abbrechen ließ, und wieder zum Kaminfeuer zurükkehrte, wo ich mich dann schon in drei Tagen wie neugeboren fühlte.

Um solche durch trokene Luft heizende Oefen so wenig ungesund als möglich zu machen, sollte man jene Röhrenreihen, mit welchen die gasartigen Producte der Verbrennung zuerst in Berührung kommen, am weitesten von dem Feuer entfernen; und sie überdieß nach demselben Principe, nach welchem man gegenwärtig auch die Gasretorten einzusezen pflegt, durch ein Lager feuerfester Bakſteine gegen die unmittelbare Berührung der verbrannten Luft schüzen. Ferner wäre auch die neuere Anordnung der Feuerzüge in den Gaswerken nachzuahmen, gemäß welcher die verbrannte Luft in jedem Ofen zuerst auf die obere Retortenreihe wirkt, hierauf schief nach Abwärts circulirt, und endlich unter dem Niveau des Bodens der untersten Reihe in den Rauchfang entweicht. Nach dieser Methode ergibt sich im Vergleiche mit der früheren, bei der die Producte der Verbrennung über der obersten Retorte am Scheitel des Ofens entwichen, eine Ersparniß an Brennmaterial, die sich auf $^2/_3$ bis $^3/_4$ beläuft. Einen Querdurchschnitt eines Ofens dieser Art, den ich mir in einer späteren Abhandlung ausführlich zu beschreiben vorbehalte, ersieht man aus Fig. 40.

Ich muß bei dieser Gelegenheit erinnern, daß der eigentliche Erfinder der Heizung mit warmem Wasser, der gute Bonnemain, dessen Bekanntschaft ich vor beiläufig 20 Jahren machte, vor der Revolution in der Nähe der Hauptstadt einen derlei Apparat in einer vollkommeneren Form errichtet hatte, als bis auf die neuesten Zeiten einer weder in Frankreich, noch in England aufgeführt ward. Man findet seinen sogenannten Wasserofen gleichfalls in dem oben erwähnten Artikel des Dictionnaire technologique beschrieben. Er ist nicht bloß in Hinsicht auf den Verbrauch an Brennmaterial im höchsten Grade ökonomisch; sondern man bemerkt an ihm auch einen sehr

Wiederherstellung der Gesundheit, Wiederherstellung der Ordnung, Wiederherstellung des Friedens, Wiederherstellung der Freiheit, Wiederherstellung der Einheit, Wiederherstellung der Ehre, Wiederherstellung der Ruhe, Wiederherstellung der Sicherheit, Wiederherstellung der Gerechtigkeit, Wiederherstellung der Wahrheit, Wiederherstellung der Liebe, Wiederherstellung der Treue, Wiederherstellung der Hoffnung, Wiederherstellung der Zuversicht, Wiederherstellung der Tugend, Wiederherstellung der Sittlichkeit, Wiederherstellung der Religion, Wiederherstellung der Kirche, Wiederherstellung des Glaubens, Wiederherstellung der Gnade, Wiederherstellung der Gottesfurcht, Wiederherstellung der Gottesliebe, Wiederherstellung der Gottesgemeinschaft, Wiederherstellung der Gottesherrschaft, Wiederherstellung der Gottesordnung, Wiederherstellung der Gottesgerechtigkeit, Wiederherstellung der Gottesheiligkeit, Wiederherstellung der Gottesehre, Wiederherstellung der Gottesruhe, Wiederherstellung der Gottessicherheit, Wiederherstellung der Gottesfreiheit, Wiederherstellung der Gottesliebe, Wiederherstellung der Gottestreue, Wiederherstellung der Gotteshoffnung, Wiederherstellung der Gottesgnade

umgebende Luft zu troken, ſo würde durch die Schalen eine ſolche Menge Luft verdünſten, daß das Leben des Hühnchens dabei in Gefahr käme. Dieſe übermäßige Verdünſtung wird durch die Transpiration der Henne verhütet; daſſelbe leiſten beim künſtlichen Ausbrüten die Schälchen k, g.

Bonnemain hat dieſen Apparat vor 50 Jahren aufgeſtellt, beinahe ſeine ganze Habe in denſelben geſtekt, und zur Zeit der Revolution Alles verloren, ſo daß er als Greis von 80 Jahren von Unterſtüzungen lebte. Der berühmt gewordene Marquis de Chabannes ſcheint ihn nur copirt, und dieſe Copie durch einige Modificationen in den Augen des Publicums unkenntlich gemacht zu haben.

Zum Schluſſe ſpreche ich meine Meinung dahin aus, daß, welche Heizmethode man auch der Erſparniß wegen in großen, hohen, öffentlichen Gebäuden befolgen mag, ich für meine Perſon in meiner Privatwohnung nie das Kaminfeuer durch einen Ofen erſezen laſſen werde; denn erſteres gibt, wenn es nach dem Rumford'ſchen Syſteme gehörig geleitet wird, die angenehmſte Wärme und die vollkommenſte Veränderung der Luft.

XXIX.

Verbeſſerte Methode Torf oder Torfmoos in ein Brennmaterial zu verwandeln, und Theer, Gas oder andere Subſtanzen daraus zu bereiten, worauf ſich Michael Linning von Hillſtreet in der City of Edinburgh, am 6. Febr. 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. März 1838, S. 347.

Nach der Angabe des Patentträgers ſoll man das Torfmoos beinahe auf dieſelbe Weiſe, auf welche die Ziegelſchläger den Thon zu einer gleichmäßigen Maſſe verarbeiten, in einen gleichartigen breiigen Stoff verwandeln; d. h. er läßt daſſelbe durch eine Knetmühle laufen, ähnlich jener, deren ſich die Ziegelſchläger bedienen, nur daß ſie mit etwas ſchief geſtellten, längeren und ſchärferen Meſſern ausgeſtattet iſt. Eben dieſer Zwek iſt übrigens auch durch Anwendung ſenkrechter Walzen, dergleichen man ebenfalls in den Ziegelſchlägereien findet; durch Farbenreiber, oder mit irgend einem anderen Mahl- oder Quetſchapparate zu erzielen, in ſo fern das Moos dadurch ein glattes, öhliges oder klebriges äußeres Ausſehen erlangt.

Das auf ſolche Weiſe behandelte Moos wird auf eine Tafel, eine Platform oder einen Boden gelegt, und auf dieſem mit der Hand oder mit mechaniſchen Vorrichtungen zerſchnitten oder in Zieget

geformt. Wenn man will und zu gewissen Zweken kann man den Torfbrei, bevor man ihn in Ziegel formt, auch mit Torfkohks vermengen. Die erzielten Ziegel unterwirft man einem mehr oder minder starken Druke, den man durch Hebel, Schrauben, hydraulische Pressen, oder andere Apparate bewirken kann; und nach dem Pressen schichtet man sie in einer geschlossenen, mittelst Feuerzügen oder Oefen geheizten Kammer auf, damit sie durch Verdünstung der in ihnen enthaltenen Feuchtigkeit, Trokenheit und Festigkeit erlangen. Eine durch 24 Stunden unterhaltene Wärme, welche von 17° R. bis auf 40° R. oder darüber erhöht wird, wird wahrscheinlich zum vollkommenen Troknen des Fabricates hinreichen. Als Resultat ergibt sich ein sehr harter und dichter Körper, der zu denselben Zweken verwendet werden kann wie die Pechkohle, und der vor dieser noch den Vorzug voraus hat, daß er gewöhnlich keinen Schwefel enthält.

Im Frühlinge, Sommer und Herbste kann bei warmer Witterung das Troknen auch in freier Luft auf Rahmen aus Holz oder Eisendraht geschehen; doch müssen die Rahmen durch ein Dach geschüzt seyn, welches sowohl den Regen als auch den Thau vollkommen abhält. Um diese Rahmen dauerhafter zu machen, soll man sie mit dem bei dem Verkohkungsprocesse gewonnenen Theere anstreichen.

Die Rükstände, welche man in den Oefen, auf den Feuerstellen und in den Feuerzügen, in denen das beschriebene Brennmaterial gebrannt wird, findet, lassen sich, nachdem man sie mit Wasser oder Oehl abgerieben und von allen Unreinigkeiten befreit hat, mit Vortheil als Farbstoff, z. B. anstatt des Lampenschwarzes, des engl. Umbrauns u. dergl. benuzen.

Auch Kohks kann man aus diesem Brennmateriale gewinnen, und zwar in Oefen, welche den zum Verkohksen der Steinkohlen gebräuchlichen ähnlich sind; nur daß der Luftzug in ihnen viel geringer und der Luftzutritt weit beschränkter ist. Der bei dieser Kohksbereitung gewonnene Theer läßt sich anstatt des zum Beschmieren der Schiffe dienlichen fremden Theeres benuzen. Wenn man dieses Brennmaterial in geschlossenen Gefäßen oder in Retorten, oder in irgend einem anderen geeigneten Destillirapparate erhizt, so erhält man auch Schiffspech und andere Substanzen. Vermengt man es in sehr trokenem Zustande oder als Kohks mit dem aus ihm selbst gewonnenen Theere, so erhält man außer Kohks und Theer auch Gas, Ammoniak, und Substanzen, die man theils zur Kerzenfabrication, theils als Firniß benuzen kann.

zieht keinen der Apparate, mit denen er ar
n den Bereich seines Patentes; denn seine Er-

findung besteht in der beschriebenen eigenthümlichen Methode das Torfmoos, den Torfmoor so zu behandeln, daß es ganz und gar in seinen Eigenschaften verändert und in ein sehr schäzbares, zu mannigfachen Zweken dienliches, einiger Maßen der Steinkohle ähnliches Brennmaterial verwandelt wird. Ferner besteht sie in der Benuzung der aus diesem Breunstoffe gewonnenen Kohks als Farbmaterial, welches anstatt Kienruß mit Wasser oder Oehl abgerieben werden kann; endlich betrifft sie auch die Anwendung der Asche, nachdem sie durch Auskochen mit Wasser gereinigt worden ist, anstatt römischen Okers oder englischen Umbrauns, indem sie mit Wasser oder Oehl abgerieben dieselben Dienste leistet, wie die beiden lezteren.

XXX.

Verbesserungen in der Bereitung eines Brennmateriales, worauf sich Heney Huntley Mohun, Doctor der Medicin von Walworth in der Grafschaft Surrey, am 4. Okt. 1836 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. März 1838, S. 341.

Der Zwek gegenwärtiger Erfindung ist Verbindung gewisser Substanzen zur Erzielung eines wohlfeilen und nuzvollen Brennmateriales. Zu diesen Substanzen gehört: 1) Torferde, Torfmoos, Torfrasen, Schlamm, Mergel oder irgend eine andere an vegetabilischen Bestandtheilen reiche Erde; 2) Salpeter; 3) Alaun; 4) Leinsamen oder irgend andere Samen, oder schalige Früchte; 5) Harz; 6) Kohks; 7) irgend ein frischer grüner vegetabilischer Stoff; und 8) thierische Excremente oder eine andere thierische Substanz.

Aus diesen Bestandtheilen sollen auf folgende Weise Kuchen, die zur Feuerung dienen, bereitet werden. Man nimmt auf eine Tonne rohen oder verkohlten Torf 30 Pfd. rohen Salpeter, 14 Pfd. Alaun, der, wenn er gehörig aufgelöst und innig mit den übrigen Bestandtheilen vermengt worden ist, den Rauch verhütet, 14 Pfd. Harz, Asphalt oder Bergöhl, 150 Pfd. Kohks, 180 Pfd. grünen vegetabilischen Stoff, und 156 Pfd. thierische Excremente oder sonstige thierische Stoffe. Diese Quantitäten eignen sich für Torf von bester Qualität; übrigens aber hängen die Verhältnisse der einzelnen Bestandtheile von der Beschaffenheit der Torferde, des Torfmooses, des Torfrasens, des Schlammes, des Mergels oder des sonstigen mit vegetabilischen Stoffen überladenen Materiales, womit man arbeiten will, ab. Um zu bestimmen, welches für jede Art von Erde die geeignete Quantität ist, soll man verschiedene Mengen abwägen, daraus auf die an-

zugebende Art eine Mischung bereiten, und diese, nachdem sie gepreßt und getroknet worden ist, probiren, um zu sehen, ob sie die gewünschte Art von Feuer gibt.

Die Mischung kann, wenn man im Großen arbeitet, auf folgende Art geschehen. Man läßt den Torf zuerst in trokenem Zustande durch eine Knetmühle (pug-mill) laufen, wie man sich ihrer in den Ziegelfabriken bedient. Mit dem dritten Theile oder der Hälfte des Leinsamens bereitet man sich einen Absud von der Consistenz eines dünnen Leimes, in welchem man den Alaun auflöst. Die andere Hälfte des Leinsamens, so wie das Harz und den Salpeter zerdrükt man mit Steinen oder anderen Vorrichtungen sehr fein; und eben so zermalmt man den grünen vegetabilischen Stoff zu einem Breie, von dem man jedoch den Saft nicht abfließen läßt. Alle diese Materialien werden, wenn sie mit Schaufeln gemengt worden, zum Behufe der innigsten Vermengung, und um eine gleichmäßige Verbrennung zu erzielen, auf einer Stampfmühle gut gemahlen. Die auf solche Weise erzielte Masse preßt man dann mittelst einer starken Schraubenpresse oder auch mit einer anderen Presse in Model, deren Form und Größe nicht von Belang ist. Dieses Pressen muß stark genug geschehen, damit die Kuchen nicht leicht in Stüke zerfallen, und damit sie sich unter der Einwirkung eines starken Zuges weder brökeln, noch auch zu schnell verbrennen. Das Pressen begünstigt hauptsächlich die Dauer der Verbrennung. Die erzielten Kuchen werden so aufgeschichtet, daß die Luft zwischen ihnen circuliren kann; am besten geschieht die Aufschichtung in einem geschlossenen, heizbaren Raume, obschon dieß bei trokenem warmem Wetter nur dann nöthig ist, wenn man sehr schnell fabriciren will. Unmittelbar nach dem Pressen darf aber die künstliche Wärme nicht zu stark seyn, so daß es für jeden Fall besser ist, in den ersten zwei oder drei Tagen nur die Luft auf die Kuchen wirken zu lassen.

Wenn man nicht rohen Torf anwenden will, so kann man, wie gesagt, auch verkohlten oder solchen benuzen, aus dem vorher auf die gewöhnliche Art Gas destillirt wurde. Um nach dem neuen Verfahren Kuchen zur Leuchtgasbereitung zu erzielen, soll man auf eine Tonne Torf 10 Pfd. Salpeter, 40 Pfd. Harz, 24 Pfd. Leinsamen und 100 Pfd. grüne vegetabilische Substanz nehmen, und alles dieß auf die angegebene Art zu Kuchen formen, die man in gewöhnlichen Gasretorten gleich Steinkohlen destilliren kann.

Der Patentträger bindet sich nicht strenge an die beschriebenen Processe, denn eine innige Mischung der Substanzen und eine For-

n läßt sich auf verschiedene andere Weisen

...len. Er bindet sich auch nicht an die gleich-

Digitized by Google

zeitige Anwendung aller der 8 gegebenen Substanzen, indem auch mit Hinweglassung einiger derselben noch ein gutes Brennmaterial erzielt werden kann. Die grüne vegetabilische Substanz wird am besten abgeschnitten, wenn die Pflanzen in vollem Safte sind, und soll unmittelbar nach dem Schnitte verarbeitet werden.

XXXI.

Verbesserungen in der Eisengewinnung, worauf sich George Crane, Hüttenmeister an den Ynisedwyn Eisenwerken bei Suansea, am 28. Sept. 1836 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. März 1838, S. 344.

Nach der dermalen in England gebräuchlichen Methode das Eisen aus den eisenhaltigen Erzen auszubringen, schafft man leztere je nach ihrer Qualität in rohem Zustande oder gerdstet mit Kohks, welche aus bitumindser oder sogenannter Pechkohle gewonnen worden sind, in eigens dazu gebaute Oefen. Da es jedoch viele Gegenden gibt, in denen große Mengen Eisenerz in der unmittelbaren Nähe von Anthracitlagern vorkommen, während es an Pechkohle fehlt, so ging seit längerer Zeit das Streben dahin, einen Schmelzproceß mit Anthracitkohle ausfindig zu machen. Von den vielen in dieser Hinsicht angestellten Versuchen mißlangen bisher noch alle, weßhalb denn auch keiner der Vorschläge Eingang fand.

Der Patentträger war glüklicher als seine Vorgänger, und versichert, eine Methode ausfindig gemacht zu haben, die nicht nur die durch die Anwendung des Anthracites bedingten pecuniären Vortheile gewährt, sondern nach der auch in Folge der Eigenschaften des Anthracites ein Eisen erzeugt wird, welches dem mit Holzkohle ausgebrachten an Qualität beinahe gleichkommt. Seine Erfindung besteht einfach in einem Eisenschmelzprocesse mit Anthracit und mit heißer Gebläsluft, den er mit folgenden Worten beschreibt.

„Ich will annehmen, daß ein Hohofen von gewöhnlichem Baue in Gang, und mit den zur Anwendung von heißer Luft erforderlichen Maschinen und Apparaten ausgestattet sey. Nach meiner Erfahrung fand ich einen Ofen, an dem die Gebläsluft bis auf 253° R. erhizt werden kann, zur Ausführung meiner Methode ganz geeignet; ein solcher Hizgrad ist nämlich, wenn auch nicht unumgänglich nothwendig, so doch sehr wünschenswerth. Um nun einen derlei Ofen zu füllen, gebe ich auf je 5 Entr. gerdsteten Thoneisensteines 3 Entr. Anthracitkohle zugleich mit so viel Zuschlag auf, als beim Schmelz-

Digitized by Google

processe mit Kohks aus bituminöser Kohle genommen wird. Das Aufgeben selbst und überhaupt der Betrieb im Allgemeinen ist mit Ausnahme der Anwendung des Anthracites ganz wie beim Schmelzprocesse mit Kohks.

„Die angegebenen Verhältnisse ergaben sich mir als die besten zur Gewinnung von bestem Roheisen Nr. 1 und Nr. 2 mit dem in der Nähe der Eisenwerke von Ynisedwyn vorkommenden Anthracite. Sie erleiden jedoch je nach Localumständen, je nach der Strengflüssigkeit der Eisenerze, je nach der Qualität des zu erzielenden Eisens ꝛc. mannigfache Modificationen, wie der Hüttenmeister diese denn auch an dem gewöhnlichen Processe nach seiner Erfahrung und seinem Gutdünken vornehmen muß. Bemerken muß ich, daß der Anthracit, bevor man ihn aufgibt, eben so verkohkt werden kann, wie die bituminöse Kohle; ich fand jedoch, so weit meine Erfahrung bis jezt reicht, diese Verkohkung nicht nothwendig, da ich ohne sie und bei directer Anwendung des Anthracites zu eben so günstigen Resultaten gelange. Vortheilhaft ist es, wie ich mich überzeugt habe, wenn die heiße Gebläsluft so frei und ungehindert als möglich spielen kann; ich wendete deßhalb auch immer nur solchen Anthracit an, dessen kleinste Theile nicht durch ein Sieb mit zollgroßen Maschen gehen. Wo jedoch der Druk des Windes bedeutend ist, d. h. wo er 2 Pfd. und darüber auf den Quadratzoll beträgt, ist diese Vorsichtsmaßregel nicht nöthig.

„Ich nehme nur die Anwendung des Anthracites in Verbindung mit heißer Gebläsluft, keineswegs aber die Anwendung des ersteren oder der lezteren für sich allein als meine Erfindung in Anspruch.“[26])

XXXII.

Verbesserungen in der Bleiweißfabrication, worauf sich William Maugham, Chemiker von Newport Street, Lambeth, in der Grafschaft Surrey, am 15. März 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1838, S. 166.

Ich verwandle Bleiprotoxyd (Bleiglätte) in kohlensaures Blei oder Bleiweiß, indem ich kohlensaures Gas auf eine später zu beschreibende Weise entweder durch dasselbe oder durch ein Gemenge aus Bleiprotoxyd und salzsaurem Blei strömen lasse. Das Gelingen dieses Verfahrens

26) Man vergleiche über die Erfindung des Hrn. Crane das Polytechn. Journal Bd. LXVI. S. 316, und Bd. LXVII. S. 235. A. d. R.

hängt von der Reinheit der dabei verwendeten Materialien ab. Die verschiedenen Methoden, nach denen man metallisches Blei in Protoxyd oder Glätte zu verwandeln pflegt, sind so bekannt, daß ich sie nicht zu berühren brauche; dagegen bemerke ich, daß man das erwähnte Gemenge aus Bleiprotoxyd und aus salzsaurem Blei erhält, wenn man Bleiglätte mit einer Kochsalzauflösung behandelt.

Um nun das zu dem angegebenen Zweke nöthige kohlensaure Gas zu erhalten, leitet man am besten atmosphärische Luft durch ein Feuer, welches sich in einem am Boden geschlossenen Ofen befindet. Die Luft wird zu diesem Behufe mittelst einer Luftpumpe, die durch eine Dampfmaschine oder durch irgend eine andere Triebkraft in Bewegung gesezt wird, durch das Feuer getrieben, indem von der Luftpumpe aus eine luftdicht schließende Röhre in das Feuer führt. Eine zweite Röhre führt von dem oberen Theile des Ofens in ein Gefäß, welches nach dem Principe der Woulfe'schen Flaschen mit Wasser gefüllt ist; das untere Ende dieser Röhre reicht durch das Wasser, welches auf der durch Versuche zu ermittelnden Höhe erhalten wird, bis auf den Boden des Gefäßes hinab. Das Wasser läßt das kohlensaure Gas, so wie den Stikstoff der zersezten Luft hindurchströmen, während alle Unreinigkeiten, wie Staub u. dergl. in demselben zurükbleiben. Das kohlensaure Gas wird dann in einer Röhre, welche in den Scheitel des Gefäßes, in dem es auf die eben angegebene Weise gewaschen worden ist, eintritt, in ein anderes Gefäß geleitet, worin sich das Bleiprotoxyd oder das Gemenge aus diesem und salzsaurem Blei mit reinem Wasser zur Kalkmilchconsistenz angerührt, befindet. In diesem Gefäße muß sich zum Aufrühren der Masse ein Agitator befinden, damit alle Theilchen derselben fortwährend der Einwirkung des Gases ausgesezt werden. Wenn der Proceß beendigt ist, so läßt man das dadurch erzeugte Bleiweiß sich aus dem Wasser abscheiden und troknen. Da das Bleiprotoxyd die gasförmige Kohlensäure nicht so schnell absorbirt, als sie über dasselbe getrieben wird, so muß jenes Gas, welches nicht aufgenommen wird, in ein anderes, mit Bleiprotoxyd, salzsaurem Blei und Wasser gefülltes Gefäß geleitet werden. Es versteht sich von selbst, daß in jenem Theile des Apparates, der die Woulfe'sche Flasche vorstellt, auf gewöhnliche Weise eine Sicherheitsröhre fixirt werden muß. Der Stikstoff entweicht in die atmosphärische Luft.

Der hier beschriebene Apparat läßt sich nach Gutdünken des Fabrikanten mannigfach modificiren, denn er gehört nicht mit zu meiner Erfindung, so wenig als die Art und Weise sich das kohlensaure Gas zu verschaffen, welche eine sehr verschiedene seyn kann. Meine Erfindung betrifft nur im Allgemeinen die Umwandlung von

Digitized by Google

Bleiprotoxyd oder von einem Gemenge aus dieſem und ſalzſaurem Blei in Bleiweiß durch directe Einwirkung von künſtlich erzeugtem kohlenſaurem Gaſe.

XXXIII.

Verbeſſerungen in der Düngerbereitung und in der Bodencultur, worauf ſich Archibald Richard Francis Roſſer, Esquire von New Boswell Court in der Grafſchaft Middleſex, am 2. Aug. 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1838, S. 168.

Meine Erfindung betrifft eine Methode, nach welcher man nicht nur Dorngeſträuch, Ginſter, Heidekraut, Stachelginſt, Binſen und andere bisher nicht zur Düngererzeugung verwendete Gewächſe, ſondern auch Unkräuter, wie z. B. Queken, die man bisher wegen ihrer hartnäkigen Vegetationskraft nicht auf Dünger zu benuzen wagte, in einen Dünger verwandeln kann, womit ſich der Boden mit größerem Vortheile als bisher begatten, befruchten und bebauen läßt. Die Hauptaufgabe bei dieſer meiner Erfindung iſt die Erzeugung einer raſch verlaufenden Gährung, deren Grad eine beliebige Regulirung zuläßt, und durch welche die in Dünger zu verwandelnden Subſtanzen raſch und gleichmäßig zerſezt werden. Um dieſe Umwandlung zu begünſtigen, bereite ich mir vorläufig eine Flüſſigkeit, welche ich das Sättigungswaſſer (eau à saturer, saturating water) nennen will.

Zu dieſer Bereitung verwende ich einen Bottich oder eine waſſerdicht gemachte Grube von 12 Fuß Länge auf 6 Fuß Breite und 6 Fuß Tiefe. Wenn dieſe Grube zur Hälfte mit Waſſer gefüllt worden iſt, ſo fülle ich ſie noch bis zu $^2/_3$ ihrer Tiefe mit ſolchen krautartigen oder ſelbſt holzigen Pflanzen, wie eben zur Hand ſind, wobei ich jedoch den weichſten und ſchleimigſten den Vorzug gebe; dann trage ich von der nächſten beſten Erde ſo viel ein, daß die Grube bis auf einen Fuß vom Rande voll wird, worauf ich noch 10 Pfd. ungelöſchten Kalk und 3 Unzen Salmiak zuſeze. Endlich fülle ich die Grube vollends mit Küchenſpülicht, Kehricht, todten Thieren und verſchiedenen Abfällen, womit ich ſie auch gefüllt erhalte. Dieſen ganzen Inhalt laſſe ich von Zeit zu Zeit umrühren; ſollte ſich zu viel Geſtank oder Ungeziefer entwikeln, ſo würde ich noch mehr ungelöſchten Kalk zuſezen. Zunächſt hierauf richte ich mir ein kleineres waſſerdichtes Gefäß oder eine derlei Grube zu, worin ich die [illegible] Ingredienzen in einer hinreichenden [illegible] auflöſe oder damit vermenge. Wäre kein

ſolches Waſſer zubereitet worden, ſo nehme ich hiezu unreines, faules Waſſer, worin die möglich größte Menge thieriſcher und vegetabiliſcher Stoffe enthalten iſt. Das mit den anzugebenden Subſtanzen vermengte Waſſer nenne ich die Lauge (lessive); dagegen verſtehe ich unter dem Namen Fäcalſubſtanz nur Menſchenkoth.

Um 1000 Pfd. Stroh oder 2000 Pfd. grüne holzige, vegetabiliſche Stoffe in 4000 Pfd. Dünger zu verwandeln, bereite ich mit gegen 130 Gallons Lauge, und zu dieſer nehme ich nächſt einer hinreichenden Menge des angegebenen Sättigungswaſſers oder eines ſonſtigen unreinen Waſſers 200 Pfd. Fäcalſubſtanz und Urin (je mehr erſtere vorherrſcht um ſo beſſer), 50 Pfd. Ruß, 400 Pfd. Gypspulver, 60 Pfd. ungelöſchten Kalk, 20 Pfd. unausgelaugte Holzaſche, 1 Pfd. Kochſalz, 10 Pfd. raffinirten Salpeter, und 50 Pfd. von mir ſogenannte Düngerhefen (leaven of manure): d. h. was bei der nächſt vorhergehenden Operation zulezt ablief. Das Sättigungswaſſer wird gut abgerührt, bis es dik wird, und gleich darauf gieße ich einen Theil davon in den Laugenbottich, in den zuerſt der Kalk und Ruß, dann die Aſche und die Fäcalſubſtanz, hierauf das Salz und zulezt der Salpeter gebracht wurde. Hierauf wird das Gypspulver in kleinen Portionen und unter beſtändigem Umrühren, damit ſich die Maſſe nicht zuſammenbakt, eingetragen, und zulezt, nachdem das Ganze gut umgerührt worden iſt, auch noch die Düngerhefen beigefügt.

Sollte man ſich die zur Laugenbereitung angegebenen Stoffe nicht allerwärts wohlfeil verſchaffen können, ſo könnte man auch Surrogate an deren Stelle anwenden. So dienen anſtatt der Fäcalſubſtanzen 250 Pfd. Pferde-, Hornvieh- oder Schweinemiſt; anſtatt des Rußes 100 Pfd. Schaf- oder Ziegenmiſt; anſtatt des Gypſes 100 Pfd. gebrannte oder geröſtete Erde, oder ein gleiches Gewicht Fluß- oder Seeſchlamm oder fette Lauberde, oder Mergel, oder Straßenſtaub, oder derlei Schlamm; anſtatt der unausgelaugten Holzaſche 50 Pfd. ausgelaugte Aſche oder 2 Pfd. Potaſche; anſtatt des Kochſalzes 100 Pfd. Meerwaſſer; anſtatt des raffinirten Salpeters endlich irgend eine Quantität rohen Salpeters oder Salpetermutterlauge, worin 10 Unzen reiner Salpeter enthalten ſind. Sollte die zu einer Operation nöthige Lauge nicht ausreichen, ſo müßte man ſie durch Sättigungswaſſer, und dieſes wieder durch Waſſer, welches immer ſo unrein und faul als möglich zu nehmen wäre, erſezen.

Bevor die in Dünger zu verwandelnden Subſtanzen zu dieſem Zweke in Haufen aufgeſchichtet werden, muß man den Boden, worauf ſie zu liegen kommen, vorher durch Schlagen, Stampfen, oder auf andere Weiſe waſſerdicht machen, damit ſich die von den

Haufen ablaufenden Flüssigkeiten, ohne absorbirt zu werden, in Behälter oder Gruben, welche auf einem niedrigeren Niveau angebracht sind, ansammeln können. Zum Anmachen solcher Haufen kann man Stroh verwenden; mit gutem Erfolge kann man auch ganze Dornsträucher, Ginster und andere holzige Stängel in Stüke von 6 bis 8 Zoll Länge zerschneiden oder zermalmen, damit sie sich dichter an einander legen und die Lauge besser an sich halten. Sehr gut ist es, wenn man die zu Dünger zu verwendenden vegetabilischen Stoffe in einen Behälter oder in eine Grube bringt, worin sich eine Quantität Lauge, die durch Umrühren so schlammig als möglich gemacht worden ist, befindet; wenn man sie in dieser Lauge zertreten oder zerstoßen läßt, und wenn man sie dann durch und durch getränkt auf den Haufen wirft. Der Haufen läßt sich gegen 7 Fuß hoch aufschichten, wobei auf jede Schichte von einem Fuß Dike gut aufgerührte Lauge gegossen werden muß. Zulezt breitet man oben über die Oberfläche des Haufens den schlammigen Bodensaz der Lauge aus, um ihn endlich mit Stroh, alten Brettern, Zweigen oder anderen entsprechenden Substanzen zu bedeken. Während des Aufschichtens der Haufen müssen die dazu verwendeten Substanzen getreten oder gestampft werden, damit sie dicht und fest an einander zu liegen kommen. 48 Stunden nach Vollendung der Haufen tritt eine Gährung ein, bei der die Temperatur auf 15 bis 20° R. steigt; am nächstfolgenden Tage hat die Temperatur bereits 30 bis 40° R. erreicht. Am dritten Tage öffnet man den Haufen oben am Scheitel mit einer Gabel bis auf 6 Zoll Tiefe; den Bodensaz, womit der Haufen bedekt worden ist, wendet man um, und wenn dieß geschehen, begießt man ihn reichlich mit Lauge, um ihn zulezt abermals sogleich zu bedeken. Am siebenten Tage macht man in Entfernungen von 6 Zoll von einander mit einer Gabel Löcher von 3 Fuß Tiefe in den Haufen, um denselben abermals zu begießen und neuerdings zu bedeken. Am neunten Tage wird das Begießen durch neu gemachte, aber etwas tiefere Löcher wiederholt, und der Haufen wieder bedekt. Am zwölften bis fünfzehnten Tage, vom Tage der Aufschichtung an, ist der Dünger fertig, so daß man ihn ausbreiten kann. Die Gährung wird dann durch sehr starkes Begießen oder durch Auseinanderlegen des Haufens unterbrochen. Besteht das zum Dünger verwendete Material aus Stroh, so kann diese Unterbrechung bei 55° R. Statt finden; ist es hingegen aus anderen Pflanzenstoffen zusammengesezt, so soll man sie bis auf 75° steigen lassen. Alles was während der Gährung abläuft, ist sorgfältig aufzufangen und immer wieder zum [illegible]; der Rükstand ist bei der nächstfolgenden Dün-
[illegible]nden.

So wie bei allen Gährungsprocessen überhaupt wechselt auch hier sowohl die Hize als die Dauer je nach der Temperatur der Luft, nach den der Behandlung unterliegenden Materialien, und nach anderen Umständen. Es ist rathsam, die Haufen bei nicht zu kalter Witterung aufzuschichten. Der erfahrene Landwirth wird übrigens bei der Zusammensezung der Lauge die Beschaffenheit des Bodens, für den der Dünger bestimmt ist, gehörig zu berükksichtigen wissen, und namentlich von dem Kalke oder von den Alkalien eine größere oder geringere Menge anwenden, je nachdem der Boden wärmer oder kälter ist. Die Erfindung beruht in der Zusammensezung der Lauge und in der wiederholten Benuzung derselben zur Erzeugung der Gährung, die sich beinahe nach Belieben reguliren läßt, obschon sich die Bestandtheile derselben in Hinsicht auf das Zahlenverhältniß verschieden abändern lassen. [27])

XXXIV.

Neue, die Runkelrübenzuker-Fabrication und andere landwirthschaftliche Gegenstände betreffende Preisaufgaben der Société d'encouragement in Paris.

Die Société d'encouragement in Paris hat in ihrer Generalversammlung vom 17. Januar l. J. auf die Anträge ihrer Commission hin mehrere höchst wichtige Preisaufgaben gestellt, deren Programme wir uns unseren Lesern mitzutheilen beeilen.

I. Fünf Preise, die Runkelrübenzuker-Fabrication betreffend. (Vorgeschlagen von Hrn. Dumas.)

1. Es ist erwiesen, daß man aus der Runkelrübe, wenn man sie ein Mal besser auszuziehen verstehen wird, das Kilogr. Zuker zu 45 bis 50 Cent. herstellen kann: ein Preis, von dem der Gestehungspreis des Zukers selbst in unseren besten Fabriken noch weit entfernt ist. Um 100 Kilogr. Zuker zu gewinnen braucht man nämlich, wenn man nach dem bei den chemischen Analysen befolgten einfachen Verfahren zu Werke geht, 1000 bis 1200 Kilogr. rohe oder 160 bis 192 Kilogr. getrokuete Runkelrüben. Diese Quantität getrokneter Rüben kommt nicht höher als auf 25 Fr., und sicherlich

27) Es erhellt aus der hier gegebenen Beschreibung so ziemlich deutlich, daß Hr. Rosser für England der Besizer der Patent-Düngerbereitung nach Jauffret geworden ist. Wir verweisen daher unsere Leser auf das, was wir im polytechn. Journal Bd. LXVI. S. 320, 399 und 442 über die in Frankreich angestellten Versuche mit der Jauffret'schen Methode Dünger zu bereiten, mittheilen. A. d. R.

kommt die Ausziehung des in ihr enthaltenen Zukers, den Gewinn, den man dem Fabrikanten gönnen muß, in Anschlag gebracht, nicht auf 20 Fr. zu stehen.

Will man zu diesen Resultaten gelangen, so muß man aber auch den von der Natur erzeugten Zuker zu erhalten suchen, und nicht dulden, daß er eine solche Veränderung erleide, wie dieß bisher der Fall war: d. h. man muß trachten, aus der Runkelrübe allen in ihr enthaltenen Zuker auszuziehen, anstatt sich wie zur Zeit mit der Hälfte zu begnügen. Da es nun unmöglich ist, die Runkelrüben gleich und unmittelbar nach der Ernte zu extrahiren; da alle Aufbewahrungsmethoden den allmählich in ihnen vorgehenden Veränderungen nicht vorzubeugen vermögen; und da endlich das Troknen der Runkelrüben unbestreitbare Vortheile gewährt, so ist ziemlich erwiesen, daß dem Schüzenbach'schen Verfahren unter allen bis jezt versuchten Methoden die günstigste Zukunft werden dürfte. Nehmen wir auch nur einen Augenblik an, daß sich die Runkelrübe troknen lasse, ohne daß eine Zersezung in ihr vorgehe; daß die getroknete Masse einer längeren Aufbewahrung fähig sey, ohne daß der in ihr enthaltene Zuker eine Veränderung erleide, so ergibt sich schon hieraus allein ein ganz neues, aller Berüksichtigung würdiges Fabricationssystem. Die Rübe ließe sich auf den Landgütern gleich nach der Ernte troknen, sich getroknet längere Zeit aufbewahren, und in diesem Zustande weit verführen, um an gelegenen Orten und zu günstiger Zeit verarbeitet zu werden. Die Folge hievon wäre eine Ausdehnung des Rübenbaues auf das ganze Land, während die eigentliche Zukergewinnung auf jene Orte beschränkt würde, wo die Consumtion am größten, oder das Brennmaterial am wohlfeilsten ist. Und ist diesen Bedingungen nur ein Mal Genüge geleistet, so wird der Gestehungspreis der Zuker bald auf die mögliche Tiefe herabsinken.

Wenn wir nun berüksichtigen, daß die Runkelrübe wirklich getroknet werden kann, ohne eine Zersezung zu erleiden; daß sie in getroknetem Zustande mehr als ein Jahr lang aufbewahrt werden kann, ohne an ihrem Zukergehalte zu verlieren; daß das Troknen im Großen ausführbar ist; und endlich, daß man aus der getroketen Rübe nach sehr einfachen Methoden eine Quantität krystallisirbaren Zukers ausziehen kann, die sich den Analysen gemäß auf 8 bis 10 Procent der rohen Rübe beläuft so dürfte die Wichtigkeit eines Verfahrens dieser Art am Tage liegen. Wir wünschen übrigens kein fabrikmäßiges Troknen der Runkelrüben; denn anstatt die Concentrirung des Rübenbaues um die Zukerfabriken herum zu befördern, wünschen wir ihn vielmehr über das ganze Land zu verbreiten, damit

er in den Wirthschaftsplan aller und auch der kleinsten Landgüter übergehe.

Wir schreiben zu diesem Zweke einen Preis von 4000 Fr. aus, der im Jahre 1839 demjenigen zuerkannt werden soll, der bis dahin den besten Apparat zum Troknen der Runkelrüben auf Landgütern angibt. Der Apparat muß täglich 1000 Kilogr. Rüben troknen, und das dabei verwendete Brennmaterial muß wenigstens sein sechsfaches Gewicht Wasser verdampfen; auch darf der Zukergehalt der Rübe durch das Troknen nicht vermindert werden.

2. Wir glauben, daß sich aus der getroknеten Rübe durch methodisches Auswaschen ohne Anwendung einer zu großen Menge Wassers aller Zuker ausziehen läßt. Wir wissen, daß sich dieß sehr schwer erreichen ließe, wenn man in der Kälte und nur mit reinem Wasser arbeiten wollte; allein wir wissen auch, daß die getroknete Runkelrübe, wenn sie in gröbliches Pulver verwandelt worden ist, unter gehörigem Zusaze von Kalk bei methodischem Auswaschen eine sehr gesättigte, schwach gefärbte Zukerauflösung gibt, aus der sich durch Verdampfung gut krystallisirter Zuker gewinnen läßt. Man hat zu demselben Zweke auch Wasser, welches mit Schwefelsäure gesäuert worden war, anzuwenden gesucht; allein diese Versuche verdienen weniger Vertrauen, als die mit Kalk angestellten. Ebenso erfolglos probirte man den Gerbestoff. Die ziemlich allgemein angenommene Anwendung des Kalkes ist zwar, obschon sie bis jezt die vortheilhaftesten Resultate gewährt, nicht ohne Mängel; allein dermalen handelt es sich um Vervollkommnung der Anwendungsweise dieses Mittels, oder auch um Ermittelung einer Substanz, die keine der Gefahren, denen man mit dem Kalke ausgesezt ist, mit sich bringt.

Wir zweifeln nicht, daß, wenn ein Mal die getroknete Runkelrübe auf unseren Märkten erscheint, man auch eine regelmäßige und ökonomische Ausziehungsmethode derselben ausfindig machen wird; immer jedoch wird man herumtappen und mithin Zeit verlieren. Wir wollen daher jezt schon die Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand lenken, indem wir demjenigen, der ein Verfahren angibt, wonach man der getroknеten Runkelrübe allen Zukergehalt entziehen, und $^{8}/_{10}$ dieses Zukergehaltes als guten ordinären Zuker vierter Classe darstellen kann, einen Preis von 4000 Fr. zusprechen. Wir halten es nicht für nöthig, den Concurrenten in Hinsicht auf die Substanzen oder Apparate, deren sie sich allenfalls bedienen könnten, Bedingungen vorzuschreiben, sondern wir bemerken nur so viel, daß wir die Aufgabe nicht für erreicht halten würden, wenn das Auswaschen mit großen Quantitäten Wassers geschehen müßte. Wir halten es für möglich, durch Auswaschen in Streifen (bandes) Syrupe zu erzielen,

die an Baumé's Aräometer bis an 20° andeuten, und wünschen daher, daß die HH. Concurrenten dieses Maaß erreichen oder wo möglich überschreiten. Endlich ist durchaus nöthig, daß das Verfahren fabrikmäßig, d. h. hinlängliche Zeit über im Großen befolgt wurde, damit man dessen Leistungen gehörig zu würdigen im Stande ist.

3. Dieselben Rükſichten und Ansichten, aus denen diese beiden ersten Preisaufgaben entsprangen, führten auch zur dritten, welche die ersteren gleichsam ergänzt. Wenn nämlich der Fabrikant in seinen Formen sogenannten Zuker vom ersten Gusse erlangt hat, so gilt dieser auch wenn er ausgewaschen und selbst geschönt worden ist, doch immer nur als ein Rohproduct, welches erst raffinirt werden muß. Dieß geschieht, indem man den Rohzuker in Wasser auflöst, und ihn ein zweites Mal krystallisiren läßt. Daß hiebei eine bestimmte Quantität Zuker verloren geht, indem derselbe aus verschiedenen Ursachen eine Veränderung erleidet, in Folge deren dieser Zuker nie mehr in festem Zustande darstellbar ist, ist bekannt. Eine Reinigungsmethode, bei der der ein Mal in festem Zustande erlangte Zuker nicht mehr aufgelöst zu werden braucht, und die also dem durch das Auflösen bedingten Verluste steuerte, wäre demnach von größtem Belange. Wir sind überzeugt, daß man den Rohzuker durch gleichzeitige Anwendung von Zukerlösung (clairçage) und eines den Abfluß der Melassen begünstigenden Mittels in kurzer Zeit bleichen und reinigen kann. Wir zweifeln auch nicht, daß man den auf solche Weise gereinigten Broden die ihnen allenfalls mangelnde Festigkeit geben könne, wenn man eine übersättigte Zukerauflösung in sie eintreibt, und dadurch eine Ablagerung von Zukerkrystallen im Inneren der Brode bewirkt. Wir ertheilen daher einen Preis von 4000 Fr. für ein Verfahren, wonach man dem Rübenzuker vom ersten Gusse in Hinsicht auf Weiße, Härte und Geschmak die Eigenschaften des raffinirten Zukers geben kann, ohne ihn aus den Formen heraus nehmen zu müssen. Das Verfahren, welches höchstens 12 Tage Zeit erfordern darf, muß praktisch seyn und die Sanction der Anwendung im Großen für sich haben.

4. Diese Preisaufgaben dürften wohl die Forschungen der Fabrikanten auf den eigentlichen Endzwek dieser Industrie hinleiten: nämlich auf Verbreitung des Rübenbaues über alle dazu geeigneten Gegenden, und auf Beschränkung der Fabriken auf die Consumtionsorte oder auf solche Orte, wo das Brennmaterial wohlfeil im Preise steht. Werden diese Preise gelöst, und wir zweifeln nicht, daß sie es werden, so wird sich der Landwirth allerwärts der Vortheile, die ihm der Runkelrübenbau bietet, erfreuen können; die getroknete Rübe

würde zu einem Handelsartikel werden; und der Preis der Zuker würde schnell eine solche Tiefe erlangen, daß man sich ihrer auch in den ärmlichsten Haushaltungen als Versüßungsmittel bedienen könnte. Wir haben unter diesen Umständen geglaubt, zur Ausfüllung noch einer Lüke beitragen, und der Zukerfabrication, der eine so schöne Zukunft zu blühen scheint, Basen unterlegen zu müssen, von denen man bei der Discussion der verschiedenen Methoden ausgehen könnte. Wir wünschen demnach eine Musteranalyse, die bei allen derlei Untersuchungen als Muster dienen könnte, hervorzurufen. Wir verlangen eine vergleichende Analyse der Runkelrübe von Monat zu Monat, von den ersten Tagen der Vegetation angefangen bis zur Ernte, und von dieser wieder bis zur vollkommenen Veränderung oder Zersezung der Runkelrübe. Wir wünschen, daß diese Analyse mit in verschiedenen Departements gebauten Rüben vorgenommen werde, damit man die klimatischen Einflüsse auf dieselben würdigen könne; wir wünschen, daß auch Rüben von verschiedenem Boden oder Rüben von gleichem, aber verschieden gedüngtem Boden miteinander verglichen würden. Wir wünschen, daß die Concurrenten jene Producte, welche der Zukerbildung vorausgehen, und welche in dem Maaße, als diese von Statten geht, verschwinden, so wie auch die bei der Zersezung des Zukers entstehenden Producte scharf ins Auge fassen und zur Kenntniß bringen. Mit Vergnügen würden wir auch die von den Concurrenten hiebei erlangten Resultate auf die Erklärung und Erörterung der verschiedenen Zukerfabrications-Systeme angewendet sehen. Wir wollen uns übrigens durch diese Bedingungen nicht im Voraus binden; denn wohl dürfte auch eine Arbeit, die keineswegs allen derselben entspricht, als preiswürdig erkannt werden. Die einzige unerläßliche Bedingung ist jedoch eine Analyse der auf einem und demselben Boden gebauten Runkelrübe zu allen Zeiten der Vegetation und der Zersezung. Der besten hierüber uns zukommenden Abhandlung soll ein Preis von 3000 Fr. werden.

5. Um endlich den Fabrikanten bei ihren Arbeiten sichere und schnell anwendbare Prüfungsmittel an die Hand zu geben, sezen wir auch noch auf die Erfindung eines genauen und fabrikmäßigen Verfahrens den Zukergehalt auszumitteln (procédé saccharimétrique) einen Preis aus. Jedermann ist es bekannt, daß die zu diesem Behufe verwendeten Aräometer nur sehr unsichere Angaben liefern, und daß die übrigen Prüfungsmethoden in wahren, immer langwierigen und doch oft unsicheren Analysen bestehen. Die tiefen Forschungen, denen Hr. Péligot neuerlich die Zuker unterwarf, lassen hoffen, daß man aus dem Verhalten des Zukers ein Mittel ableiten werde, man in Kürze und mit Genauigkeit den Zukergehalt

ten Mischung anzugeben im Stande wäre. Dem Erfinder eines solchen Mittels, womit der Gehalt an krystallisirbarem Zuker in irgend einem Handelsartikel bis auf $^1/_{50}$ genau erforscht werden kann, sezt die Gesellschaft einen Preis von 3000 Fr. aus. Wir finden uns veranlaßt beizufügen, daß die Gährung und die Bestimmung der durch diese erzeugten Alkoholmenge dem fraglichen Zweke nicht entsprechen kann, weil sie auf alle Zukerarten wirkt, während es sich hier nur um den krystallisirbaren Zuker handelt.

Die Gesellschaft glaubt durch diese Preisaufgaben beurkundet zu haben, daß sie die hohe Wichtigkeit der Zukerfabrication in politischer, industrieller und commercieller Hinsicht erfaßt hat. Sie bedauert keine höheren Fonds zur Verfügung gehabt zu haben, um noch kräftiger auf ein Ziel hinzuwirken, von dem einerseits die Abschaffung der Sklaverei in den Colonien und andererseits die Verbesserung des Zustandes der arbeitenden Classe in der alten Welt abhängt. Noch nie sezte die Gesellschaft Preise aus, deren Lösung sie aufrichtiger und sehnlicher gewünscht. Mögen sie ein neues wetteiferndes Anringen gegen die der Zukerfabrication noch im Wege stehenden Schwierigkeiten hervorrufen! Die Gesellschaft wird diesem Wettstreite mit ängstlicher Theilnahme folgen, und den Tag, an dem sie ihre Kronen zu ertheilen hätte, als einen ihrer schönsten betrachten.

II. Zwei Preise die Aufbewahrung von Getreide betreffend. (Vorgeschlagen von Hrn. Payen.)

Duhamel glaubte, daß eine möglichst vollkommene Troknung des Getreides mittelst Luftströmungen, welche allmählich bis auf 72° R. erhizt werden, auf die wohlfeilste Weise allen Bedingungen entspricht, die nöthig sind, um den Verheerungen des Getreides durch Insecten Einhalt zu thun, und um allen weiteren Angriffen von Seite ihrer Brut vorzubeugen: vorausgesezt, daß man das getroknete Getreide in großen, gut verschlossenen, hölzernen Kisten über der Erde aufbewahrt. Er bewies ferner, daß das aus dem getrokneten Getreide gemahlene Mehl bei einiger Vorsicht eben so gutes Brod gibt, wie das gewöhnliche Mehl. Er hat endlich gezeigt, welche Veränderungen sowohl in dem feuchten, als in dem vom Kornwurm angegriffenen Getreide während der zwischen den Umschaufelungen gelassenen Zeiträume vorgehen.

Bevor wir nun die in neuerer Zeit vorgeschlagenen Schuzmethoden in Kürze andeuten wollen, müssen wir bemerken: daß der weiße Kornwurm schon auf dem Felde seine Eier in das Getreide legt; daß die aus diesen ausfallenden Larven später das Innere der Körner aufzehren, um endlich als Schmetterlinge auszufallen; daß die

Digitized by Google

im Getreide enthaltene Feuchtigkeit eine der Haupturſachen der ſpäter in ihm vorgehenden Veränderungen iſt; daß ſie es iſt, welche zuweilen ein beginnendes Keimen der Körner in den Aehren ſelbſt, und ſpäter alle jene nachtheiligen Veränderungen bedingt, die durch die freiwilligen Gährungen in den Samen und ihren Hüllen vorgehen; daß endlich der ſchwarze Kornwurm das Getreide nur auf den Speichern angreift, und ſich daſelbſt nur vermehrt, wenn man ihm Ruhe gönnt.

Die erſte Sorge dürfte daher ſeyn die Erndte zur gehörigen Zeit, ſobald das Getreide den beſten Grad der Reife erlangt hat, vorzunehmen,[28]) und die Körner ſchnell auszudreſchen, um ſie alsbald dem angenommenen Aufbewahrungsſyſteme zu unterſtellen. Daß in lezterer Beziehung das mechaniſche Dreſchen vor dem Dreſchen durch Menſchenhände große Vortheile gewährt, erhellt von ſelbſt. Iſt dieſen beiden Bedingungen Genüge geleiſtet, ſo dürfte die Aufgabe gelöſt ſeyn, wenn man ein Mittel ausfindig macht, womit das ausgedroſchene Getreide ſchnell und wohlfeil auf einen ſolchen Grad getroknet werden kann, daß der Gährung, dem Schimmeln und der Verbreitung der Inſecten vorgebeugt iſt; und wenn man eine Aufbewahrungsmethode erfindet, die der Wiederkehr dieſer ſchädlichen Momente ſteuert.

Die Forſchungen, die wir in Bezug auf die bisher bekannten Schuzmittel anſtellten, haben uns nicht nur zur Feſtſtellung unſerer Preisaufgabe gedient, ſondern ſie ſcheinen uns auch für die Preisbewerber von einigem Nuzen zu ſeyn, weßhalb wir denn auch deren Reſultate in Kürze andeuten wollen.

Das einzige dermalen allgemein gebräuchliche Schuzmittel, nämlich das Umſchaufeln des Getreides, vermindert wohl die im Getreide vorgehenden Veränderungen ſowohl, als auch die Entwikelung der Inſecten; ungenügend iſt es aber in feuchten Jahren, in alten, von dem ſchwarzen Kornwurme angeſtekten Gebäuden, und für Getreide, welches mit dem weißen Kornwurme behaftet iſt. Die jährlichen großen Verluſte geben den triftigſten Beweis hiefür.

In Hinſicht auf die Aufbewahrung des Getreides in Silos oder Erdgruben ſtehen den in den lezten 25 Jahren in Frankreich gemach-

---

28) Nach den Verſuchen des Hrn. Payen gibt das Getreide, wenn man es ſchneidet, ſobald die Körner eine ſolche Conſiſtenz erlangten, daß ſie dem Nagel nachgeben, ſowohl dem Gewichte, als dem Umfange und den nüzlichen Beſtandtheilen nach, beſſere Reſultate, als wenn man es auf dem Stoke ganz erhärten läßt. A. d. O.

Digitized by Google

ten, ungünſtigen Erfahrungen die in anderen Ländern, namentlich in Spanien, Italien und Afrika gewonnenen Reſultate entgegen. Man darf aber nicht vergeſſen, daß dieſe lezteren wohl hauptſächlich verſchiedenen beſonderen Umſtänden zuzuſchreiben ſeyn dürften. So läßt man ſich z. B. in Livorno, wo großer Getreidehandel getrieben wird, nicht beigehen, das Getreide, wie man in Frankreich that, zwei oder drei Jahre lang in den Silos zu laſſen, ohne ſich auch nur darum zu kümmern; ſondern man ſchafft es vielmehr alle drei bis vier Monate heraus, um es auf einer trokenen Tenne an der Luft auszubreiten und umzukehren. Die Strohbündel, womit man die inneren Wände der Silos auskleidet, werden gleichfalls herausgenommen und getroknet, und wenn alles dieß geſchehen iſt, ſo füllt und ſchließt man die Silos mit derſelben Vorſicht, mit der dieß das erſte Mal geſchah. Bei dieſem Verfahren, welches man auch in Florenz und Piſa befolgt (wo man jedoch die Silos etwas länger gefüllt läßt), gelingt es allerdings das Getreide in gutem Zuſtande zu erhalten. Immer aber darf nicht vergeſſen werden, daß das Klima großen Einfluß hiebei hat. Daſſelbe dürfte auch von folgendem Verfahren gelten, welches wir auf mehreren Landgütern jener Gegenden anwenden ſahen. Man driſcht nämlich das Getreide unmittelbar nach der Erndte aus, und ſchüttet es gleich nach der Reinigung in große, ſteinerne oder hölzerne, über dem Boden angebrachte Bottiche, in denen man es mit Brettern oder groben Tüchern bedekt. Manchmal begnügt man ſich auch damit, oben darauf eine Schichte kleiner Bohnen zu geben, da dieſe wegen ihrer Härte von dem Kornwurme nicht angegangen werden. Auch dieſes Verfahren wäre bei uns wohl anwendbar, wenn es bei der Feuchtigkeit unſerer Luft nicht ungenügend wäre. Die Geſellſchaft würde übrigens neue Verſuche mit den Silos mit Vergnügen ſehen, namentlich in Gegenden, die ſo günſtig dafür gelegen zu ſeyn ſcheinen, wie die Touraine.

Das von Hrn. Vallery erfundene, ſinnreiche Verfahren ſcheint mehreren zum Gelingen erforderlichen Bedingungen zu entſprechen; denn es beruht auf den bewährten Wirkungen der Bewegung gegen die Vermehrung der Inſecten und auf der Wirkung der Ventilirung gegen einen höheren Grad von Feuchtigkeit. Es wird nach dieſem Verfahren von der Erndte bis zum Verkauf gleichſam ein fortwährendes Umſchaufeln mittelſt eines beweglichen Speichers bewerkſtelligt. Sollte der Erfinder durch die Ausführung im Großen darthun, daß ſeine Methode auch eine der wohlfeilſten iſt, ſo haben wir nach den

l'Agriculture damit angeſtellten Verſuchen

daß er der Löſung der Aufgabe ſehr nahe

gekommen, und daß sein Verfahren zur Vertilgung des schwarzen und weißen Kornwurmes im Getreide ausreicht. [29])

Das einfache, von Dubreuil empfohlene Mittel das gereinigte Getreide mit seinem halben Raumtheile Spelzen oder Spreu zu vermengen, schüzt zwar bedeutend gegen die Feuchtigkeit, allein keineswegs gegen die Angriffe der Insecten.

Erwähnung müssen wir auch von der glüklichen Anwendung der neuen Trokenapparate machen, womit es den HH. Wattebled und Maupeou gelang, Getreide, welches durch Gährung, Brand oder Insecten gelitten, nach tüchtigem Waschen so zu troknen, daß es lange aufbewahrt werden kann. Wenn nämlich dieses Getreide beim Troknen nicht überhizt worden ist, so kann man ihm durch Nezen leicht die zum Mahlen nöthige Geschmeidigkeit geben. [30])

Die Wirksamkeit der von de Dombasle zum Tödten der Insecten empfohlenen schwefligen Säure endlich ist eben so bekannt, wie Robin's sinnreicher Apparat zur Zerstörung der Eier und Larven des weißen Kornwurmes.

Da man unter all den vielen in Vorschlag gebrachten und probirten Mitteln wahrscheinlich eines finden dürfte, aus dem sich mittelst einiger Verbesserungen eine einfache, allgemein anwendbare Methode ableiten läßt, so wollen wir im Jahre 1841 einen Preis von 4000 Fr. demjenigen zuerkennen, der das beste Verfahren zur Aufbewahrung des Getreides auf den Landgütern sowohl als in den Magazinen angibt. Das Verfahren muß wenigstens von 4 Landwirthen und eben so vielen Getreidehändlern bestimmt angenommen, zur beständigen Aufbewahrung von wenigstens 4000 Hectoliter Getreide angewendet worden seyn, und auf einem Landgute wenigstens 100 Hectoliter ein Jahr lang gegen alle Veränderungen und Angriffe geschüzt haben.

Ein zweiter Preis von 1500 Fr. wird für das beste Verfahren, das von Insecten und Brand angegriffene Getreide zu reinigen, ausgesezt. Das Verfahren muß sich in zweien oder mehreren größeren Anstalten praktisch bewährt haben.

III. Preis für ein Verfahren, wonach man auf sichere, leichte und schnelle Weise ermitteln kann, ob ein Mehl die zur Brodbereitung erforderlichen Eigenschaften habe. (Vorgeschlagen von Hrn. Payen.)

Die Erkenntniß der Eigenschaften eines Mehles hat noch immer

---

29) Man findet die Maschine des Hrn. de Valery in unserem Journale Bd. LXVII. S. 384 beschrieben. A. d. R.

30) Wahrscheinlich ist dieß dieselbe Maschine, auf die Hr. Miles Berry in England ein Patent nahm, und die wir im nächsten Hefte bekannt machen werden. A. d. R.

Digitized by Google

große Schwierigkeiten, und aus diesen erwachsen für den Handel und für die Verproviantirungen große Unannehmlichkeiten. Wir haben, bevor wir unsere Ansichten in dieser Beziehung feststellten, Hrn. Payen beauftragt, bei der Société royale d'agriculture in Paris sowohl, als auch bei jener der Seine- und Marne die hierauf bezüglichen Documente zu erholen, und sie durch eigens angestellte Versuche zu ergänzen. Als Hauptresultate ergaben sich hiebei folgende.

Man erhält je nach den Sorten, nach der Bodenbeschaffenheit, nach der Düngung, der Wässermenge und der Temperatur Weizen, der entweder mehr oder minder hart und mehr oder minder reich an Stikstoff, oder der mehr oder minder weich, weiß oder stärkmehlhaltig ist. Endlich erhält man auch Zwischen-Qualitäten, so zwar, daß die eine Hälfte eines und desselben Samenkornes die Eigenschaften des weichen, die andere Hälfte hingegen die Eigenschaften des harten Weizens besizt. Die unter dem Namen des arabischen und polnischen Weizens bekannten Weizensorten, (nämlich das Triticum durum und polonicum) geben, wenn deren Vegetation durch den Boden, die Temperatur, den Dünger und einen hinreichenden Grad von Feuchtigkeit begünstigt ist, schwere, volle, harte, fahle, halbdurchscheinende oder hornartige Körner, die sich durch den größten Gehalt an Stikstoff auszeichnen, und welche in Folge ihrer Härte sowohl den Angriffen der Insecten, als den äußeren Einflüssen überhaupt am kräftigsten widerstehen. Das Mahlen derselben kommt aber, da es schwieriger ist, um 20 bis 25 Proc. theurer zu stehen als jenes der weichen Weizen; ihr Stroh steht, da es haarig ist, auf unseren Märkten geringer im Preise, und wenn ihr Mehl auch, wenn es ein Mal auf die höchste Feinheit gebracht ist, etwas mehr Brod gibt, so hält dieses dafür um eben so viel mehr Wasser. Diese Weizensorten eignen sich auch nicht zur Erzeugung der feinen vollkommen weißen Mehle, die dermalen am meisten gelten; sie sind ferner zur Fabrication der schönsten Vermicelli und Macaroni, wie man bisher fälschlich glaubte, nicht unumgänglich nöthig; denn man kann diese auch aus weißem Grüzenmehle, und selbst mit einem Beisaze von 15 bis 25 Proc. Stärkmehl erzeugen. Zu ihren Gunsten machte man dagegen besonders geltend, daß sie wegen ihres größeren Gehaltes an Kleber oder an Stikstoff eine weit größere Nährkraft besäßen: eine Hypothese, die übrigens nicht zur Genüge begründet ist. Wir haben nämlich bei unseren Analysen gefunden, daß manche im Handel vorkommende Mehlsorten zwei Mal so viel Stikstoff enthalten als andere, und dennoch ergaben die von gelehrten Physiologen auf ihre Nährkraft nur höchst unkommende Unterschiede! Es scheint

demnach so ziemlich wahrscheinlich, daß sich für unser Klima und für unseren Boden im Allgemeinen die weichen und halbharten Weizensorten eignen, die in Hinsicht auf ihre chemischen Bestandtheile noch weniger von einander abweichen. Die Bestimmung des Stikstoffgehaltes kann daher auch bei der Schäzung und Beurtheilung der Mehlsorten nicht als Anhaltspunkt dienen; ja sie kann manchmal sogar zu offenbaren Irrthümern verleiten. So würde man z. B. hienach Mehlsorten, die mit dem Mehle verschiedener Hülsenfrüchte verfälscht sind, für sehr werthvoll halten; noch größer wäre die Täuschung, wenn der größere Stikstoffgehalt durch eine größere Menge von Insecten-Ueberresten bedingt wäre. Endlich würde auf diesem Wege der Kleber, der den Teig gehen macht, nicht von jenem zu unterscheiden seyn, der durch mancherlei Veränderungen diese Eigenschaft verloren hat.

Die mechanische Ausziehung des Klebers, besonders nach dem von Boland vereinfachten Verfahren gibt sehr schäzbare Andeutungen, die nicht zu Täuschungen der angegebenen Art Anlaß geben können; auch ist man hiedurch im Stande, gewisse Verfälschungen zu entdeken und namentlich die gelieferten Mehle mit den abgegebenen Mustern zu vergleichen. Allein wünschenswerth bleibt ein schneller zum Zweke führendes Verfahren, welches gleichsam mit einem Fingerzeige die Menge, die Weiße und die Qualität des Brodes, das ein gewisses Mehl geben kann, andeutete; und zwar ohne daß man sich mit einer chemischen Analyse, zu der man im Nothfalle immer noch seine Zuflucht nehmen könnte, zu befassen hätte. Einer der Wege, welche allenfalls zum Ziele führen dürften, könnte vielleicht darin zu suchen seyn, daß man Mehl, welches zu einem Teige von gehöriger Consistenz angemacht worden ist, in einem Trokenofen einer constanten Temperatur ausezte, wo es dann innerhalb einer bestimmten Zeit einen leicht zu ermittelnden Verlust und ein Aufblähen erleiden würde, welches durch gleiche Quantitäten eines flüchtigen Stoffes bedingt wäre. Man könnte um die möglich größte Gleichheit der Umstände zu erzielen, mehrere Proben auf ein Mal in einem und demselben Apparate behandeln, und zwar in dünnen Gefäßen von gleichen Taren. Kurz wir glauben, daß eine der Brodbereitung im Großen ähnliche, aber viel schneller und leichter ausführbare und mehr constante Operation wohl die sichersten Andeutungen in Hinsicht auf die Güte der Mehlsorten geben könnte. Wir sind übrigens weit entfernt hiedurch den Preisbewerbern vorgreifen zu wollen, und erwähnten dieß bloß beispielsweise, um zu zeigen, daß eine Lösung der Frage wenigstens in Aussicht steht. Die Preisaufgabe faßt sich hienach folgender Maßen: „Die Gesellschaft er-

kennt demjenigen, der das beste Verfahren zur sicheren, leichten und schnellen Beurtheilung der Eigenschaften der zur Brodbereitung dienlichen Mehlsorten angibt, einen Preis von 3000 Fr. zu."

IV. Zwei Preise, einer auf Verbesserungen in der Fabrication der Dextrine und in deren Anwendung in den Künsten und Gewerben, und einer auf die Gewinnung von Zuker aus der Dextrine. (Vorgeschlagen von Hrn. Payen.)

1. Bei den zahlreichen Nuzanwendungen, welche die nach verschiedenen Methoden gewonnene Dextrine bereits gefunden hat, ist es höchst wünschenswerth dieses neue Product farblos und beständig von gleicher Qualität zu erzielen. In diesem Falle könnte sie nämlich beim Apprete verschiedener Zeuge (selbst der weißen und hellfarbigen), bei der Bereitung der Firnisse und Farben für die Buntpapiere die Gummis ersezen; und eben so könnte man sich ihrer zum Glänzen von colorirten Kupferstichen und Lithographien, so wie auch zum Aufspannen der für Waschgemälde bestimmten Blätter und zu verschiedenen anderen Zweken bedienen. Die Gesellschaft ertheilt daher einen Preis von 2000 Fr. an denjenigen, der diese Aufgabe zuerst zur Lösung, und täglich wenigstens 600 Kilogr. des angegebenen Productes in guter und gleichmäßiger Qualität in den Handel bringt. Die Concurrenten haben auch eine vollständige Liste der Anwendungen der Dextrine vorzulegen, mit Beifügung der Namen jener Künstler oder Gewerbtreibenden, bei denen die Gesellschaft von diesen Anwendungen Einsicht nehmen kann.

2. Es ist erwiesen, daß sich das Sazmehl mittelst Diastase in einen weißeren, reineren und angenehmer schmekenden Zuker umwandeln läßt, als durch Schwefelsäure. Dem mit lezterer erzielten Producte wirft man nicht nur einen etwas zusammenziehenden Geschmak und einen unangenehmen Geruch vor, sondern es enthält auch eine merkliche Menge eines Kalksalzes, welches seiner Anwendung in manchen Fällen hinderlich ist. Abgesehen davon ist es aber wünschenswerth, eine so heftig wirkende Säure, wie die Schwefersäure ist, bei einem hauptsächlich auf dem Lande zu verbreitenden Verfahren zu umgehen. Die mit gekeimten Cerealien erzielten Dextrinsyrupe und Zuker sind gewöhnlich frei von den oben angegebenen Fehlern; allein ihre Bereitung erfordert mehr Sorgfalt, nämentlich um beim Keimen das Maximum des wirksamen Stoffes zu erzielen und dessen Vergeudung zu verhüten. Endlich sind auch noch Klären und Filtriren der Zukerauflösungen einige

Digitized by Google

Schwierigkeiten zu beseitigen, so wie der Färbung der Flüssigkeiten durch rasches Eindiken derselben vorgebeugt werden muß.

Die Gesellschaft bietet demnach theils um die Verwandlung des Stärkmehls in Zuker ohne Anwendung von Schwefelsäure auf dem Lande zu verbreiten; theils auch um sie in den Fabriken leichter ausführbar zu machen, demjenigen, der dieser Absicht vollkommen entsprochen und sichere, leicht anwendbare Methoden erfunden hat, nach denen ein gleichmäßiges Product erzielt werden kann, einen Preis von 3000 Fr. Der gewonnene Zuker muß weiß, körnig oder fest seyn, einen milden reinen Geschmak haben, sich zur Fabrication oder Verbesserung von verschiedenen Bieren, Mosten und Weinen, zu Zukergebäken, zur Aufbewahrung von Früchten, zu Trauben-Eingemachtem, zur Versüßung von Theen u. dergl. eignen, und in allen diesen Beziehungen vor den Süßholz-Auflösungen den Vorzug verdienen. Dagegen wird keineswegs gefordert, daß er ein Surrogat für den Rohr- und Runkelrübenzuker abgeben könne, da dieß schon seinen Eigenschaften nach ganz unmöglich ist. Es muß ferner eine Fabrik in Gang seyn, die täglich wenigstens 300 Kilogr. solchen Zukers erzeugt, damit die Gesellschaft deren Gang verfolgen, und sich von der Gleichheit des Fabricates überzeugen könne. Die Gesellschaft behält sich vor jenen Concurrenten, die theils in Hinsicht auf die Zubereitung der Zuker oder Syrupe, theils in Hinsicht auf deren Verwendung der Lösung der Frage am nächsten gekommen, Preise zuzuerkennen.

V. Preise für eine bewegliche oder versezbare Dreschmaschine. Vorgeschlagen von Hrn. Huzard Sohn.

In Erwägung, 1) daß die in England angewendeten beweglichen Dreschmaschinen so sehr dazu beitrugen, die von den Dreschmaschinen zu erwartenden Vortheile allgemein anschaulich zu machen, und daß man daselbst hauptsächlich ihnen die rasche Annahme der stationären Dreschmaschinen zu verdanken hat;

2) daß die in Frankreich bestehenden derlei Maschinen, über deren Nuzen gleichfalls keinen Zweifel mehr übrig lassen, indem sie bei einer mittleren Ernte den Hectoliter Getreide (so weit von Spreu, Staub ꝛc. gereinigt, daß es, um marktfähig zu werden, nur mehr ein Mal durch die Puzmühle zu laufen braucht) für weniger dann 60 Cent. liefern, während er mit dem Flegel wenigstens auf 75 Cent. und in einigen Gegenden selbst auf 2 Fr. und darüber zu stehen kommt; daß nach de Dombasle mit den Maschinen beiläufig um $^{1}/_{15}$ Getreide mehr ausgedroschen wird, als mit dem Flegel, der viel in den Aehren zurükläßt; und daß es für die Landwirthe von höch-

stem Interesse ist, sich den Anforderungen der Drescher oder dem Mangel an solchen zu entziehen;

3) daß bewegliche, gut eingerichtete Dreschmaschinen nicht nur dem Eigenthümer derselben großen Nuzen bringen, sondern wahrscheinlich auch gar sehr dazu beitragen werden, allerwärts mit den Leistungen und Vortheilen dieser Maschinen vertraut zu machen;

4) daß in jenen Ländern, wo das Grundeigenthum sehr vertheilt ist, und wo daher fixe Dreschmaschinen nicht wohl errichtet werden können, die beweglichen Maschinen dem Landwirthe eine wahre Wohlthat seyn werden;

5) daß die Möglichkeit, das Getreide unmittelbar nach der Ernte auszudreschen in jenen Ländern, in denen es besonders den Zerstörungen der Insecten und anderen Thiere ausgesezt ist, ein Mittel zur Verhütung dieser Verwüstungen an die Hand gibt;

6) endlich, daß wenn das Gras durch Ueberschwemmungen und dergl. schlammig geworden ist, es mit der Dreschmaschine am besten von dem Schlamme gereinigt und in ein unschädliches Futter verwandelt werden kann; und daß sich dieses Verfahren auf keine Weise mit Vortheil durch ein anderes ersezen läßt; in Erwägung aller dieser Umstände sezt die Gesellschaft einen Preis von 3000 Fr. für eine leicht transportable Dreschmaschine aus, welche 30 Garben Weizen von einem Durchschnittsgewichte von 12 Kilogr. und von einem Meter mittlerer Höhe für 60 Cent. auszudreschen im Stande ist. Hierunter müssen der Lohn der Menschen und Pferde, welche die Maschine zu bedienen haben (der Taglohn für Mensch und Pferd zu 1½ Fr. angeschlagen), die Reparaturen, welche die Maschine jährlich erfordert, wenn sie drei Monate im Jahre arbeitet, die Interessen der Anschaffungskosten, so wie die Transportkosten der Maschine von einem Orte zum anderen begriffen seyn. Dabei darf die Arbeit von Mensch und Pferd nicht nach einer Arbeitsstunde, sondern nach einer Arbeit, welche täglich 8 bis 9 Stunden währt, und sich täglich wiederholt, berechnet werden. Um als Preisbewerber auftreten zu können, muß die Maschine wenigstens bei 5 Landwirthen gearbeitet und ungefähr 4000 Garben Weizen zu je 12 Kilogr. zu ihrer Zufriedenheit ausgedroschen haben.

Die Geschwindigkeit des Dreschcylinders muß sich beliebig von 150 bis auf 300 Umgänge in der Minute vermehren oder vermindern lassen, um den Dreschproceß den verschiedenen Früchten und dem Grade ihrer Trokenheit anpassen zu können. Auch wäre es wünschenswerth, die Geschwindigkeit der Speisungscylinder beliebig reguliren zu können. Für Länder, wo es große Grundbesizer gibt, wäre es gut, das Gespann durch eine Leine oder auf irgend andere Weise

Digitized by

mit der Maschine zu verbinden, damit man das Gespann außer und die Maschine innerhalb der Scheunen in der Richtung der Rolle bis zur gegenüberliegenden Mauer arbeiten lassen kann.

Die vorzulegenden, amtlich bestätigten Documente müssen enthalten, wie viele und was für Garben bei jedem Landwirthe ausgedroschen wurden, und welche Contracte man sowohl in Hinsicht auf die Arbeiter, als in Hinsicht auf die Pferde zum Behufe des Dreschens abschloß. Es muß daraus hervorgehen, daß das Getreide wenigstens eben so vollkommen ausgedroschen wurde, als mit dem Flegel; ferner, ob die Maschine während der Arbeit Schaden gelitten hat, und welchen; und ob sie leicht von einem Orte zum anderen geschafft werden kann. Diesen Documenten ist eine vollständige, detaillirte Zeichnung der Maschine in dem Maaßstabe von einem Decimeter auf den Meter beizulegen, damit die Gesellschaft nicht durch nachträglich, nothwendig werdende Erkundigungen in ihrem Urtheile aufgehalten ist.

Da von den der Gesellschaft eingesendeten Maschinen einige vielleicht nicht allen Bedingungen entsprechen, wohl aber dem gestekten Ziele ziemlich nahe kommen dürfen, und da die Gesellschaft nüzliche Dienste nicht unbelohnt lassen will, so behält sie sich vor, je nach der Vollkommenheit dieser Maschinen an deren Erfinder Medaillen von 200 bis 500 Fr. im Werthe zu ertheilen, oder auch deren Werth zu erhöhen. Alle diese Preise werden in der Generalversammlung des zweiten Halbjahres 1840 abgeurtheilt.

Die beweglichen Dreschmaschinen, welche in England am meisten Verbreitung fanden, hatten einen Göpel, dessen Gestell aus Gußeisen bestand. Das Gestell war aus drei unbeweglich verbundenen Pfosten zusammengesezt, und trug in der Höhe der Schultern des Pferdes den Mechanismus, an dem man die Stangen des Göpels anbrachte. Eine Eisenstange pflanzte die Bewegung an ein Räderwerk fort, welches sich unter der Bodenfläche in einer kleinen Aushöhlung befand; und dieses Räderwerk theilte die Bewegung mittelst einer aus zwei Stüken bestehenden Eisenstange an die Trommel, und von dieser mittelst eines Laufriemens an die Dreschmaschine mit. Die Eisenstange lief in einer in den Boden gegrabenen Rinne um, und diese Rinne wurde mit Brettern bedekt, damit die Pferde, welche die Kurbel umdrehen, darüber gehen konnten. Die Zahl der Pferde war 2 bis 4. Die meisten Maschinen bestanden bloß aus Speisungs-, Dresch- und Gegencylinder; das Puzen, Sieben und die sonstigen Verrichtungen mußten anderweitig vollbracht werden. An den mit 4 Pferden arbeitenden Maschinen wurde die größere Triebkraft nur zur Erzielung einer größeren Arbeit und dazu verwendet, das Stroh

mittelst eines Rechens von dem Getreide abzuscheiden. Nach Beendigung der Arbeit wurde das Ganze auf einen Karren geladen, und auf diesem von einem Orte zum anderen geschafft; ein Pferd zog eine zweispännige Maschine; zum Fortschaffen einer vierspännigen waren ihrer aber zwei erforderlich.

Die Gesellschaft läßt den Concurrenten, was die die Maschine und die Triebkraft betreffenden Einrichtungen anbelangt, vollkommen freien Spielraum, und erlaubt sich nur folgende Bemerkungen ihrer Erwägung zu unterstellen:

1) Der Göpel soll nur bis zur Zughöhe des Pferdes emporreichen;

2) die Wellen, Ketten oder Zahnräder, oder sonstigen Mechanismen sollen so wie die Stange des Göpels unwandelbar in einem hölzernen Gestelle, an dem sich zum Behufe der Ortsveränderungen Räder aufziehen lassen, angebracht seyn;

3) dieses Gestell soll sich mit Bolzen und Schraubenmuttern auf zwei fixirten Flächen, die zu dessen Aufnahme auf dem Erdboden hergerichtet worden sind, befestigen lassen;

4) die lezte Welle des Gestelles soll eine Trommel führen, die höchstens 42 Zoll im Durchmesser und wenigstens 5 Zoll Breite hat, und welche einen Riemen von gleicher Breite aufzunehmen im Stande ist;

5) der Mechanismus soll der Trommel eine Geschwindigkeit von 150 Umgängen in der Minute geben können, wenn das Pferd eine Geschwindigkeit von 80 Centimeter in der Secunde hat, und einen Kreis von wenigstens 3 Meter Halbmesser durchläuft;

6) da die eben angegebene Geschwindigkeit einem Dreschcylinder von einem Meter im Durchmesser entspricht, so müßte bei kleinerem Durchmesser die Geschwindigkeit der unter einem der Göpelenden befindlichen Laufbandtrommel in umgekehrtem Verhältnisse wachsen;

7) die Speisungscylinder wären nach der Dreschmaschine von Roville, die man in den Annales de Roville, 2. Heft, und Supplement beschrieben findet, einzurichten. Die ihnen in Hinsicht auf die Dreschtrommel zu gebende Geschwindigkeit muß eine wandelbare seyn; sie könnte doppelt größer seyn, als jene der Maschine von Roville, an der sie den achten Theil der Geschwindigkeit der Dreschtrommel beträgt;

8) der Ventilator soll, wenn es thunlich ist, die Maschine durch einen solchen zu compliciren, eben so viele Umgänge machen als die Dreschtrommel, und mit dieser auch gleichen Durchmesser haben; er soll ferner mit einem Regulator versehen seyn, damit er immer nur die erforderliche Quantität Wind liefert;

Digitized by Google

9) die Maschine soll zum Behufe der Abscheidung des Strohes von dem Getreide wie die Maschine von Roville mit einem Rechen ausgestattet seyn. Es wäre dann an der Welle der Dreschtrommel eine Rolle anzubringen, von der aus die Puzmühle durch ein Laufband in Bewegung gesezt würde;

10) das Dreschen soll wie an der Maschine von Roville über der Trommel unter einem beweglichen Dekel geschehen;

11) das Stroh soll wo möglich weder verwirrt noch zerbrochen werden, und in dieser Hinsicht dem mit dem Flegel ausgedroschenen nicht nachstehen.

Alles dieß sind übrigens, wie gesagt, keine Bedingungen, sondern nur zur Aufklärung dienende Bemerkungen.

XXXV.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 22. April bis 31. Mai 1823 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente.

Des Robert Winter Esq., im Fen Court, London: auf eine verbesserte Methode den Destillationsproceß zu leiten. Dd. 22. April 1823.

Des Robert John Tyers, in Piccadilly, Middlesex: auf einen Apparat, der an Stiefeln und Schuhen bei Reisen zu Fuß angebracht werden soll. Dd. 22. April 1823.

Des William Palmer, in Lothbury, London: auf Verbesserungen an den Apparaten zum Bemalen des Papieres für Tapeten. Dd. 22. April 1823.

Des Francis Gibbon Spilsbury, in Walsall in Staffordshire: auf gewisse Verbesserungen im Gerben. Dd. 22. April 1823. (Beschrieben im Repertory, dritte Reihe, Bd. I. S. 279.)

Des Francis Deakin aus Birmingham: auf eine verbesserte Methode Meubles zu verfertigen, so wie auch das Gestell der Sonnen- und Regenschirme. Dd. 22. April 1823.

Des James Rawlins, am Penton Place, Middlesex: auf eine Bettstätte für Invaliden. Dd. 22. April 1823.

Des John Hall, Ingenieurs in Dartford, Kent: auf eine Oehlpresse. Dd. 22. April 1823.

Des Joseph Taylor in Manchester: auf eine Maschinerie, um das Spinnen und Dubliren der Baumwolle, Wolle und des Flachses zu erleichtern. Dd. 29. April 1823.

Des John Bourdieu Esq. in Lime Street, London: auf ein Gummisurrogat für die Drukfarben auf baumwollene ꝛc. Gewebe. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 29. April 1823. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XLVI. S. 11.)

Des William Caslon in Burton Crescent, Middlesex: auf Verbesserungen an Gasometern. Dd. 10. Mai 1823.

Des Jakob Perkins, Ingenieurs in Fleet Street, London: auf ein verbessertes Verfahren Flüssigkeiten mittelst Dampf zu erhizen, um sie abzudampfen. Dd. 17. Mai 1823. (Beschrieben im Repertory, dritte Reihe, Bd. I. S. 220.)

Des Edward Ollerenshaw in Manchester: auf eine Verbesserung im Vollenden und Ausrüsten der Hüte. Dd. 27. Mai 1823. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XLVI. S. 396.)

Des Thomas Peel Esq. in Manchester: auf eine rotirende Dampfmaschine. Dd 27. Mai 1823.

Digitized by Google

Des Stephen Wilson Esq. in Streatham, Surrey: auf Verbesserungen an den Webstühlen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 31. Mai 1833. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, März 1838, S. 187.)

Ueber das Ausbringen des Palladiums in Brasilien.

Bei der Wichtigkeit, welche das Palladium auch für Techniker (namentlich in Legirung mit Silber für Zahnärzte und astronomische Instrumentenmacher, in Legirung mit Silber, Gold und Kupfer für Uhrmacher, als Oxyd für Porzellan- und Emailmaler u. s. w.) hat, wird es interessant seyn, einige Nachricht über die Art zu erhalten, wie dasselbe in Brasilien gewonnen wird. P. N. Johnson in London, welcher vor 4 Jahren den Besizer der Goldgrube Gorgo Soco, auf welcher das Palladium vorkommt, die zu befolgende Methode angab, hat Lampadius darüber nebst Uebersendung von Erz- und Productenproben, folgende Mittheilungen gemacht.

Das Palladium kommt theils in Legirung mit Gold als rundliche, dunkelbraune Körner, theils als braunes, pulveriges Oxyd nesterweiß in einem Erze vor, welches man Zacotinga nennt und das nach Lampadius vorwaltend aus Eisenglanz mit Quarzkörnern, etwas Glimmer und Manganerz besteht. Aus diesem Erze gewinnt man das Gold-Palladium und Palladiumoxyd durch Waschen als dunkelbraune pulverigkörnige Masse, aus welcher Salzsäure das Palladiumoxyd auflöst und das Palladiumgold zurükläßt. Neben dem Palladium kommen auch Spuren von Kupfer, Osmium und Platin (vielleicht etwas Platinerz? L.) im Zacotinga vor. Aus dem ausgewaschenen Goldpalladium gewinnt man nun das Palladium auf folgendem Wege:

Man nimmt auf jedes Pfund ausgewaschenes Goldpalladium $2^1/_2$ Pfd. Silber und schmelzt das Gemenge mit einer kleinen Menge Salpeter und Borax ein. Die Schlake nimmt Eisenoxyd, einige erdige Theile, so wie etwas Kupfer und Osmium auf. Der Einsaz auf einen Tiegel ist 6 Pfd. des Palladgoldes und 15 Pfd. Silber. Die geschmolzene Legirung wird in eiserne Inngüsse zu Barren ausgegossen, sodann von Neuem geschmolzen und in Massen granulirt. Darauf folgt die Goldscheidung zuerst mit schwacher und sodann mit concentrirter Salpetersäure auf die gewöhnliche Art. Das rükständige Gold wird zusammengeschmolzen, in Barren gegossen und zur Münze abgeliefert. Aus der von der Goldscheidung zurükgebliebenen Pallad-Silberlösung wird zuerst das Silber durch Chlornatrium gefällt und die Palladsolution abgegossen. Das Chlorsilber wird gut ausgesüßt und die Aussüßwasser kommen zur abgegossenen Palladsolution, welche auch noch etwas Kupfer und geringe Mengen anderer Nebenbestandtheile enthält. — Das Chlorsilber reducirt Johnson auf dem nassen Wege durch Vermengung mit verdünnter Schwefelsäure mittelst granulirten Zinks in Gefäßen (wahrscheinlich porzellainenen und unter mäßiger Erwärmung?), welche 5 bis 600 Unzen des niederfallenden Silbers fassen können. Die Mischung muß ununterbrochen gerührt werden. Das niedergefallene Silber wird nun gut ausgewaschen, getroknet, geschmolzen und zu Barren ausgegossen. — Die Palladsolution, welche vom Chlorsilber theils abgegossen, theils durch Aussüßen erhalten wurde, fällt man durch Zinkmetall, und löst das durch diese Fällung erhaltene, zuvor ausgewaschene Pallad in Salpetersäure bis zur Sättigung der lezteren auf, welche Arbeit besonders darum unternommen wird, um das Pallad in ein kleineres Volum zu bringen. Die Solution wird bis zum Uebermaaß mit Aezammoniak versezt, wobei sich der entstehende Niederschlag bis auf ein wenig Eisenoxyd wieder auflöst. Zuweilen bleibt bei dieser Behandlung auch ein wenig Platin und Bleioxyd zurük, welche Substanzen durch Filtration abgesondert werden. Die klare abfiltrirte Flüssigkeit wird mit so viel Salzsäure versezt, bis das freie Ammoniak in derselben etwas übersättigt ist, wodurch sich ein Doppelsalz, Chlorpalladium-Ammoniak, bildet und niederfällt, und das Kupfer nebst etwas weniges Pallad in der überstehenden Flüssigkeit verbleiben. — Das Palladsalz wird mit kaltem Wasser ausgewaschen, getroknet, und durch Rothglühhize der Salmiak ausfinden, daß vorstehendes Verfahren der Darstellung des das bisherige durch Cyanquekfilber ist, auch erhält man

Lampadius hat sich durch Versuche überzeugt, daß das dem ausgewaschenen Palladiumgolde beigemengte braune Pulver wirklich Palladiumoxyd ist (das erste Beispiel von natürlichem Vorkommen desselben); er hat auch gefunden, daß das erwähnte Chlorpalladium-Ammoniak, ein gelbes krystallinisches Pulver, sich keineswegs so leicht in Wasser auflöst, als man bisher annahm, indem 1000 Th. kaltes Wasser nur 2,65 Th. davon aufnehmen, daher man Platin und Iridium durch Fällung mit Salmiak nicht von Palladium trennen kann. Im Uebrigen sind die Bemerkungen von Lampadius theils mehr mineralogisch, theils rein chemisch und für diesen Ort weniger geeignet. (Journal für praktische Chemie, XI., S. 309 bis 515.)

Ueber die Anwendung des Zinks zum Dachdeken.

Unter einigen Professoren in Amerika hat sich über die Anwendbarkeit des Zinks zum Dachdeken ein Streit erhoben; einige empfahlen es zu diesem Zweke, während andere auf seine Nachtheile in dieser Hinsicht aufmerksam machten. Unter lezteren bemerkt Prof. Gale in seiner Entgegnung auf einige ihm gemachte Einwürfe, daß das Zink sich nicht wohl zum Dachdeken eignet, weil es 1) sich in der Wärme ziemlich stark ausdehnt; 2) spröde ist und endlich 3) das Wasser ungesund macht.

Zwar, sagt er, kann das Zink, nachdem es bis auf einen gewissen Grad erhizt worden ist, zu Blech gewalzt werden, es wird aber nach einiger Zeit wieder so spröde, als es zuvor war. Diese Eigenschaft haben mit dem Zink auch noch andere Metalle gemein; so wird z. B. weiches Eisen nach mehrjähriger Berührung mit der Luft sehr spröde, und zwar in Folge seiner Neigung eine krystallinische Textur anzunehmen.

Auf das Regenwasser haben Zinkdächer nach Hrn. Gale eine solche Wirkung, daß man dasselbe weder zum Reinigen der Wäsche noch zu anderen häuslichen Zweken mehr benuzen kann. Dieß ergab sich durch seine drei Jahre lang fortgesezten Versuche mit einem Zinkdache von 16000 Quadratfuß Oberfläche.

So bald es anfing zu regnen, sammelte man das erste vom Dache ablaufende Wasser, und fand, daß es die Seife nicht auflöste, und einen starken metallischen Geschmak hatte. Nachdem man es einige Wochen in einer Cisterne ruhig stehen gelassen hatte, war ein feiner Schlamm von schwach gelblicher Farbe daraus abgelagert, der sich bei der Untersuchung als Zinkoxyd erwies. Der größte Theil desselben wurde durch Schnee erzeugt, der bis zum eingetretenen Thauwetter auf dem Dache verweilt hatte. (Echo du monde savant, No. 13.)

Neue Methode das Chlorgas zu verdichten.

Hr. Dr. Mohr hat ein Verfahren entdekt, wodurch man sich leicht flüssiges Chlor zu jeder Jahreszeit verschaffen kann. Man schmilzt zweifach schwefelsaures Kali in einem Platintiegel und gießt es auf ein dünnes Platinblech aus. Nachdem dieses Salz erkaltet ist, verwandelt man es in ein feines Pulver und vermengt es dann innig mit Kochsalz und Braunstein. Mit diesem Gemenge füllt man den längeren Schenkel einer gekrümmten und sehr starken, unten zugeschmolzenen Glasröhre zu drei Viertel an, bringt darauf eine beiläufig zwei Zoll dike Schichte von geschmolzenem salzsaurem Kalk und schmilzt dann auch das Ende des kürzeren Schenkels über einer Lampe zu. Hierauf bringt man die Röhre, welche das Gemenge enthält, mit Sand in einen Flintenlauf und erhizt es in einem ähnlichen Ofen, wie man ihn zu den organischen Analysen benuzt. Es verdichtet sich bald in dem kleinen Schenkel eine beträchtliche Menge vollkommen trokenes Chlor mit rein orangegelber Farbe, ohne allen Stich in Grün. Dieses flüssige Chlor bleibt unverändert in der Glasröhre und man kann sich davon leicht bis zu einem Quentchen verschaffen. (Echo du monde savant, No. 13.)

Slater's Verbesserungen im Bleichen von Leinen- und Baumwollgeweben.

James Slater, Bleicher von Salford, erhielt unterm 23. Aug. 1834 ein Patent auf verschiedene Verbesserungen an den Maschinen zum Bleichen von Lei-

Digitized by Google

nen- und Baumwollgeweben, worüber das London Journal im Januarhefte S. 221 Folgendes äußert: „Der Patentträger bezwekt in der Hauptsache eine Verbesserung des Verfahrens, auf welches David Bentley unterm 21. Febr. 1828 ein Patent nahm (Polyt. Journal Bd. XLIII. S. 315); er beschreibt ausführlich, auf welche Weise die Gewebe nach diesem Verfahren in endlosen Längen durch die Bleichflüssigkeit geführt werden, und welche Mängel diesem Verfahren vorgeworfen sind. Namentlich hebt er hervor, daß Bentley keine Methode angab, wonach die Gewebe in die Bottiche, in denen der Bleichproceß von Statten geht, gelegt werden sollen. Seine Erfindung besteht daher im Wesentlichen in einem Mechanismus, womit die Gewebe in regelmäßigem Zikzak in die Bottiche gelegt, und nach beendigtem Bleichen wieder herausgeschafft werden sollen. Ungeachtet der bedeutenden Länge, in welcher der Patentträger seine Beschreibung abgefaßt hat, trotz der vielen Abbildungen, die er ihr beizugeben für nöthig fand, und obschon wir die Maschine selbst arbeiten sahen, bleibt uns diese im Patentstyle abgefaßte Beschreibung dennoch so unverständlich, daß wir uns auf folgende Andeutungen beschränken müssen. Die Gewebe werden an einander genäht in unbestimmten Längen längs des Daches der Bleicherei über Leitungswalzen geführt. Sind sie über dem Bottiche oder über dem Gefäße, in welchem sie gebleicht werden sollen, angelangt, so werden sie in regelmäßigen Zikzakfalten niedergelegt, gleichwie die Wollentücher vor einer Gig- oder Rauhmühle niedergelegt werden. Von hier gelangen sie ausgestrekt über eine Art von Schuß, dem durch ein mit dem Speisungsapparate in Verbindung stehendes Wechselrad eine Schaukelbewegung mitgetheilt wird, hinab in den Bottich, in welchem sie in langen, den Boden bedekenden Falten niedergelegt und auf einander geschichtet werden, um der Einwirkung der zum Bleichen dienenden Flüssigkeiten zu unterliegen. Nach vollbrachter Bleiche, und wenn die Zeuge gut ausgewaschen worden sind, werden sie zwischen Walzen ausgepreßt, und mittelst einer ähnlichen Maschinerie in Bottiche gebracht. Wie diese leztere Maschinerie arbeitet, konnten wir nicht ermitteln; sie scheint uns aber in der Hauptsache große Aehnlichkeit mit jener zu haben, auf welche Southworth im Jahre 1825 ein Patent nahm."

— Das Blauen der gebleichten Garne.

Es ist bekannt, daß sich die in England gebleichten Garne neben der Reinheit der Bleiche insbesondere durch einen angenehmen grünlich blauen Ton auszeichnen. Diesen hervorzubringen wenden unsere Bleicher eine schwache Auflösung von Indigo an, verfehlen aber dadurch ihren Zwek gänzlich, indem das Garn davon trüb und flekig wird, und diesen Ton in der ersten Wäsche schon wieder verliert. Einsender dieses gab sich mit Hülfe eines sehr geschikten Chemikers viele Mühe, um etwas Besseres zu finden. Manche zum Theil kostspielige Versuche schlugen fehl, bis nachstehendes einfache Verfahren zum erwünschten Resultate führte. Man nahm cyprischen Vitriol in Wasser sehr verdünnt, so daß dasselbe nur leicht bläulicht davon wurde, nahm das zuvor in reinem weichem Wasser erweichte Garn und zog dasselbe so lange durch, bis es den gehörigen Grad von Färbung angenommen hatte. Vorher hatte man gleichzeitig mit obigem ein schwaches Bad von gereinigter Potasche bereitet, und nachdem der erste Proceß vorüber und das Garn ausgerungen war, wusch man es in diesem und darauf in reinem Wasser aus, und die Operation war fertig. Es kommt hiebei nächst der vollständigen Bleiche viel auf die Güte des Vitriols an. Meistens enthält derselbe Unreinigkeiten und nicht selten Eisen. Deßwegen ist es gut, wenn man sich ein beliebiges Quantum hievon in wenig Wasser auflöst, und die Unreinigkeiten sich niederschlagen läßt, was bald geschieht, und was man mehrmals wiederholen kann. Beim Bedarf ist dasselbe dann gleich verdünnt, und da die Verdünnung nur schwach seyn darf, so reicht ein mäßig großes Gefäß schon zu einer großen Quantität Garn. Es muß übrigens bemerkt werden, daß auf schlecht oder nicht ganz schön gebleichtem Garne die Wirkung des Blauens ganz verloren geht, indem das Garn dann nur noch trüber wird. Ueberhaupt fehlt es unseren Bleichen noch immer an dieser Vollkommenheit, so rühmenswerth sonst auch ihre Fort[illegible] seitige Concurrenz drükt den Bleichlohn mit jedem Jahr mag mit Haupturſache seyn, daß weniger auf Vervollst gedrungen wird. (Riecke's Wochenblatt, Nr. 18.)

Ueber die Flachsspinnerei in England.

Folgende Notizen über den Zustand der Flachsspinnerei in Großbritannien mögen darauf hinweisen, daß unsere Linnenerzeugung auf die Länge nicht die Concurrenz mit dem englischen Fabricate aushalten kann, wenn wir uns nicht beeilen, eben so wie dort, durch die Maschinenspinnerei diesem Erwerbszweige unter die Arme zu greifen. Daß es möglich sey, dieß Material gut, vorzüglich, wohlfeil und dem Erzeuger Nuzen bringend mit Maschinen zu verarbeiten, wird in Folgendem hinlänglich erwiesen.

Was den Flachsbau anbelangt, so erzeugt freilich das nördliche Irland bedeutende Quantitäten, aber bei weitem nicht genug, um dem Bedarfe der engl. Etablissements zu genügen. Leeds z. B. spinnt nur flämischen und französischen Flachs. Wie bei uns, wird im nördlichen Irland noch viel Flachs mit der Hand gesponnen; aber dieß verliert sich, je mehr die Spinnmaschinen zunehmen, was in erstaunlicher Progression geschieht.

In Lisburn befinden sich mehrere, in Belfast schon zwölf solcher Flachsspinnereien. Man war dort im Begriff, einige Baumwollspinnereien in Flachsspinnereien umzuwandeln. In Leeds zählt man drei, worunter die des Hrn. Marschall Brothers und die der HH. Atkinson und Hives. Alle diese Spinnereien liefern ein Gespinnst, welches an Qualität alles auf dem Continente erzeugte weit hinter sich läßt.

Die in Irland befindlichen Flachsspinnereien stehen hinsichtlich der Reinlichkeit auf niedriger Stufe; der Mangel an frischer Luft bereitet den Arbeitern einen ungesunden Aufenthalt. Der Staub, die Hacheln und der Dunst des Wassers, durch welches das Garn geht, fallen im höchsten Grade beschwerlich. In England scheinen diese Uebelstände vermieden zu seyn, wenigstens wird die Spinnerei der HH. Atkinson und Hives als ein Muster der Reinlichkeit und eines gesunden und angenehmen Aufenthaltes für den Arbeiter gerühmt; auch ist ihr Gespinnst eines der vorzüglichsten. Die Chefs dieser Firma waren früher in dem Geschäfte von Marschall Brothers mit einem Antheile placirt. Nach ihrer Trennung legten sie selbst eine Spinnerei in zwei Gebäuden an, deren jedes 670 engl. Fuß lang, 6 Stok hoch ist und einen Flächenraum von 5600 □ Yards einnimmt. Sie liegen unmittelbar am Canal, der Leeds mit Liverpool und Hull verbindet. Der flämische und französische Flachs wird direct aus dem Boote in die Spinnerei gewunden und gesponnen, aus derselben wieder ins Boot gelassen, um ausgeführt zu werden. Er berührt also nicht ein Mal englischen Grund und Boden. Durch eine mit der Dampfmaschine verbundene Vorrichtung werden Menschen und Kisten bis zum sechsten Stok gehoben oder herniedergelassen.

Die Gebäude sind durchaus massiv, und kein Balken, keine Latte, kein Sparren ist daran von Holz, sondern alles von Eisen, der Fußboden mit eisernen Platten belegt. Eiserne Röhren gehen durch die Säle, um sie mit Dampf zu heizen: überall ist die schönste Gasbeleuchtung. An den eisernen Fensterrahmen sind Ventilatoren angebracht, wodurch stets eine wohlthätige und vollständige Erneuerung der Luft erzielt wird; eben so wird das Umherfliegen der Hacheln durch eine eigene Einrichtung vermieden, und das Wasser, wodurch die Fäden gehen, ist überdekt, damit die Dünste, die daraus aufsteigen, nicht schädlich wirken können.

Ausgezeichnet ist diese Spinnerei vor allen anderen durch die Vollkommenheit ihrer Maschinen, so daß es den Besizern derselben möglich wird, aus dem Pfunde Flachs 60,000 Yards Garn zu spinnen, und dieß ihr Gespinnst daher als das vorzüglichste bekannt ist. Durch eine sinnreiche Vorrichtung wird die Dampfmaschine der Aufseher und Controleur der Spinner, indem die Anzahl ihrer Schwingungen in ein bestimmtes Verhältniß zum Garne, was gesponnen werden soll, gebracht ist.

In Leith, dem Hafen von Edinburgh, hat eine der dort befindlichen privilegirten Banken mit einigen Unternehmern ein Abkommen getroffen, dem zufolge die Bank 10,000 Pfd. St. zur Errichtung einer Flachsspinnerei in der Nähe von Leith vorgeschossen hatte. Die Hälfte dieses Betrages ist von 50 Personen, in gleichen Theilen von 100 Pfd. St. jeder, garantirt; überdieß ist der Bank die ganze Anstalt hypothekarisch verschrieben. 2 — 300 Menschen erhalten durch diese Maßregel ihren guten Lebensunterhalt.

In Betreff der Bleiche wird in England nur bei den für den Londoner Markt bestimmten Artikeln die natürliche Rasenbleiche in Anwendung gebracht, da die

Digitized by Google

Dauer derselben (7 — 8 Monate) durch Zinsenverlust für anderweitige Ausfuhr die Waare zu sehr im Preise erhöht. Ein anderes Verfahren, welches die natürliche und chemische Bleiche vereinigt, indem die Stoffe erst durch 3 bis 4 Monate die Rasenbleiche, dann die chemische erleiden, wird auch nur bei den für den inneren Markt bestimmten Waaren gebraucht. Bei aller Leinwand aber, die exportirt wird, findet die chemische Bleiche Statt, indem diese nur 3 — 4 Wochen Zeit erfordert und, bei der zu bestehenden Concurrenz auf auswärtigen Märkten, der Preis im Verhältnisse billiger wird. Doch dürfte man aus dem Vorausgegangenen folgern, daß man für Leinwand die Rasenbleiche als die zuträglichste anerkenne.

Die Weberei wird bei Leinwand nur auf den gewöhnlichen Handstühlen betrieben, da die Eigenthümlichkeiten des Garnes noch nicht erlaubt haben, Maschinenstühle in Anwendung zu bringen.

Auch in Frankreich wird unabläßig an der Vervollkommnung der Maschinenflachsspinnerei gearbeitet, und in dem Jahresberichte des Industrievereins in Mühlhausen am Ende des Jahres 1836 werden die Spinnereien der HH. Leclaire in Kaiserberg und Osterberg von Bernhardsweiler als solche erwähnt, die besonders in den höheren Nummern ein ausgezeichnetes Gespinnst liefern. (Ricke's Wochenblatt, Nr. 12.)

Dr. Reichenbach's Verbesserung in der Runkelrübenzuker-Fabrication.

Man kennt jezt das Wesentliche der in öffentlichen Blättern besprochenen neuen Methode bei der Rübenzuker-Fabrication, welche von Hrn. Dr. Reichenbach in Blansko entdekt wurde. Bei ihrer Einfachheit möchte man sich wundern, daß sie nicht schon längst eingeschlagen worden ist. In der Hauptsache erscheint sie als eine Umstaltung der so übel berüchtigten Maceration; allein sie bemächtigt sich dieses Verfahrens auf eine solche Weise, daß sie allen den Nachtheilen, die bisher ihrer Anwendbarkeit im Wege lagen, ausbeugt und mechanische Hülfsmittel herbeischafft, die das Schwierige mit Leichtigkeit und Schnelligkeit überwinden. Die in dünne Scheiben geschnittenen Runkeln fallen unmittelbar vom Schneidmesser in siedendes Wasser, das sich in einem zehnfächerigen, liegenden Halbcylinder befindet. In einem Fache verweilen die Schnitten nur ungefähr eine halbe Minute; dann kommen sie heraus, und werden in das zweite Fach geleitet, von da in das dritte u. s. f. Während sie von einem Fache in das andere wandern, passiren sie durch ein Bad von Wasserdampf, das sich unmittelbar über dem Fachwerk befindet. Nach fünf Minuten verlassen sie das zehnte Fach und sind nun völlig zukerlos. Der ganze Apparat ist beständig im Sieden und Dämpfen. In das zehnte Fach fließt fortwährend frisches Wasser und ergießt sich von diesem in das neunte, achte u. s. f. bis zum ersten, aus welchem dasselbe als fertiger Saft unmittelbar in den Läuterungskessel abfließt. Runkelschnitten und siedendes Wasser bewegen sich also in entgegengesezter Richtung und durchdringen sich während ihres Laufes. Siedend heiß fällt nun der Saft in den Läuterungskessel, ist von Eiweißstoff bereits frei und kann augenbliklich mit Kalk geläutert werden; der lange Zeitverlust der lezteren Operation ist fast gänzlich erspart. Der gewonnene Saft erreichte in Blansko eben so acht Grad Beaumé, wie der gleichzeitig bereitete Preßsaft. Aber ein außerordentlicher Unterschied ergab sich in Quantität und Qualität der Zukerausbeute. Während man dort mit dem gewöhnlichen Preßverfahren nur 5 Proc. Rohzuker aus den Runkeln gewann, lieferte das neue Verfahren 8 bis 9 Proc. krystallisirtes Gut. Ueberraschend war die ungemeine Reinheit des Saftes sowohl in Wohlschmak als an Farbe. Ende März noch schmekte der concentrirte Saft und die ablaufende Melasse so rein, wie ihn nur die Runkeln vom September zu geben pflegen, und die Farbe erschien so hell, wie man sie von Runkeln erhält, die frisch von der Ernte genommen werden. Die Zukerkrystalle brauchten bloß ausgepreßt zu werden, um sogleich in Masse fast weiß zu erscheinen, und von der Bitterkeit der Preßsaftmelassen der späteren Jahreszeit war keine Spur vorhanden. Diese erfreulichen Ergebnisse, verbunden mit der Einfachheit und Kürze der Arbeit sichern dem neuen Verfahren einen so überlegenen Vorzug vor den bisherigen Methoden der Zerreibung und des Auspressens oder Auswaschens des Runkelbreies, daß man in der Wahl zwischen beiden keinen Augenblik schwanken kann. Es überwindet jene Hindernisse, welche der vollständigen Ausziehung des Zukers und der Erhaltung des Ausgezogenen

Widerstand leisteten, und bereichert sofort diese Fabrication auf eine schäzbare Weise. Man wird in dem Verfahren Verwandtschaften mit den Methoden der Maceration und Levigation u. a. finden; allein man muß sein Augenmerk auf die wesentlichen Abweichungen davon richten, wenn man die so viel günstigeren Ergebnisse beurtheilen will. Alle Erfahrung zeigt, daß eine kalte Maceration ihren Zwek, den Zuker auszuziehen, durchaus verfehlt; es kann demnach der kalt arbeitende Levigator auch nur abwaschen, nicht ausziehen; er wascht sehr gut ab, und macht weitere Aussüßung nahehin überflüssig, allein er durchdringt die Runkelpartikeln nicht, und läßt den Zuker, den sie im Inneren einschließen, verloren gehen. Außerdem führt er alle Nachtheile der Zerreibung, auf der er beruht, in seinem Gefolge. Mittelwarme Maceration aber, wie sie verschiedentlich versucht worden, wirkt zwar etwas besser, jedoch gleichwohl matt; will man mit ihr die Aussüßung vollenden, so bedarf es eines langen Zeitraumes, während dessen man die Einwirkung des Wassers auf die Runkelschnitten fortdauern lassen muß. Zeitverlust aber ist der Zukerzersezung wegen vor Allem das Verderben dieser Fabrication. Darum mißlangen auch überall die Beaujeu'schen Vorschläge. Hize allein, und zwar volle Siedhize, durchdringt kräftig die Runkelsubstanz und löst die Bande ihres süßen Inhalts; in diesem Zustande entzieht ihr das Wasser, rasch nach einander erneuert, mit Schnelligkeit den Zuker bis auf die lezte Spur. Und während es dieß vollbringt, firirt es einerseits den Eiweißstoff gerinnend in den Schnitten, andererseits läßt es ihre Gallertsäure zum größeren Theile ungelöst im Zellgewebe ruhen — große Nebenvortheile, in so fern der Saft um eben so viel reiner erscheint, als er freier von beiden ist. Aber außer dem Schaden durch Zeitverlust und Zukerzersezung scheiterte das Verfahren Beaujeu's noch an einem anderen Gebrechen, das die mechanische Anordnung in sich schloß. Die Runkelschnitten lagen ständig aufeinander, ruhten, und das Wasser sollte sie filterartig durchsikern. Das that es aber nicht. Die Schnitten dekten einander, schüzten sich gegenseitig, hinderten das Wasser in seiner freien Bewegung und brachten es dahin, daß es sich einzelne Wege, besonders an den Seiten hinab, bahnte; während es da aussüßte, blieben die Schnitten dort unergriffen, entgingen der Einwirkung, oder gährten inzwischen wohl gar sauer; Zuker und Zeit gingen mit einander zu Grunde. Bei dem Reichenbach'schen Verfahren besteht dagegen der wesentliche Unterschied, daß nicht bloß das Wasser, sondern daß auch die Runkeln in Bewegung sind, daß jede einzelne Schnitte für sich frei flottirt, im Wasser hin- und hergeschwungen wird, und zehn Mal aus der Flüssigkeit heraustretend und abträufelnd, zehn Mal in frisches Wasser wieder hineinfällt. Alle Theile werden also vielfach umspült und während des Ueberganges von einem Fache in das andere vom Dampfe durchdrungen. Die Freiheit und die Bewegung sind es hier also, welche Alles anders stellen und die rasche und durchgreifende Wirksamkeit erzeugen, deren Mangel die älteren Methoden nachtheilig empfinden. — Indeß hier endigen die Vortheile des Zeitgewinns noch nicht, sie pflanzen sich jezt auf die Läuterung fort. Denn der Saft kömmt nun nicht kalt, wie aus der Presse oder vom Levigator, oder lau, wie von Beaujeu's Macerator, sondern siedend in den Läuterungskessel, und ist der Betrieb der Fabrik nur groß genug, um schnell einen solchen zu füllen, so ist die ganze lange Zeit gewonnen, die gewöhnlich nöthwendig ist, um die Siedhize zu dieser Operation heranzubringen. Rechnet man Alles zusammen, so kann in einer großen Fabrik zwischen dem Aufschütten der Runkelrüben und dem Ablassen des geläuterten Saftes aus dem Läuterungskessel eine Viertelstunde Zeit ausreichen — ein Intervall, dessen Kürze die größte Bürgschaft für vollständige Erhaltung des gewonnenen Zukers gewährt, der aber nach der bisherigen Methode im Großen wohl fünfzehn- bis zwanzigfach verbraucht wurde. Die Läuterung liefert eine schöne, rein weiße Schaumdeke, welche nichts von der schmuzigen Färbung des Preßsaftes hiebei hat. Auf den ersten Anblik könnte man gegen diese Methode einwenden, daß sie Brennstoff zur Aussüßung aufbrauche, wo andere dessen bei kalter Behandlung nicht bedürfen; diese Bemängelung widerlegt sich aber leicht durch die Hinweisung auf die Läuterung, bei welcher fast eben so viel Brennstoff in Ersparung kömmt; schon ehe nur die Runkelschnitte untertaucht, ist die Flüssigkeit, die sie dem Läuterungskessel liefert, im Sieden; die Zeiten der Anwärmung, der [illegible] rung verschmelzen in einander und lösen sich gewisser [illegible] dem Instrumente selbst, mittelst dessen diese Verrichtunge[illegible]

Hr. Reichenbach die Gefälligkeit haben, demnächst eine Beschreibung und Abbildung für das Polyt. Journal mitzutheilen; er will nicht, wie es jezt in häufigem Gebrauch ist, durch ein Erfindungspatent die Anwendung unter Tribut sezen, sondern Jedermann zur freien Benuzung überlassen. — Für die nächste Zukunft verspricht er sich noch eine namhafte Steigerung der Vortheile seiner Methode; er glaubt von der Beobachtung, daß die Runkeln, mit einiger Vorsicht dem bloßen freien Luftzuge ausgesezt, einen ansehnlichen Theil ihres Wassergehaltes ohne weiteres Zuthun entweichen lassen, in der Art vortheilhafte Anwendung machen zu können, daß er durch zwekmäßige Construction der Aufbewahrungsbehälter die Runkeln dahin bringt, um etwa ein Drittheil freiwillig einzutroknen. Dadurch wird er dann in die Lage kommen, ihren Zukergehalt concentrirter, also verhältnißmäßig süßere Schnitte zu erhalten; und da der Aussüßungssaft seines Apparates sich mit dem natürlichen Süßigkeitsgrade der Runkeln ins Gleichgewicht sezt, so hätte er dann das Mittel in der Hand, den Saft statt auf 8, gleich auf 14 bis 16 Grad Baumé zu bringen, woraus dann weitere bedeutende Ersparnisse an Arbeit und Brennstoff folgen würden. Vorläufige kleinere Versuche über Lezteres haben ihm die günstigsten Ergebnisse geliefert; die Bestätigungen im Großen sind der nächsten Runkelernte vorbehalten. Rechtfertigen sie, wie mit Wahrscheinlichkeit vorauszusehen, die Erwartung, so bringen sie das neue Verfahren auf eine erhöhte, gewiß erfreuliche Stufe technischer und ökonomischer Ausbildung.

Ueber den Einfluß des in der Luft enthaltenen Stikstoffes auf die Vegetation.

Hr. Bouſſingault ſuchte durch Verſuche zu ermitteln, ob, wie man bisher glaubte, der in der atmoſphäriſchen Luft enthaltene Stikſtoff bei den während der Vegetation Statt findenden Vorgängen unthätig bleibt, oder ob die Vegetabilien von dieſem Stikſtoffe etwas aufnehmen und zu welchen Zeiten. Er analyſirte die Samen vor der Ausſaat, ließ ſie in einer Luft, welche fortwährend erneuert und durch Waſchen von allem Staube befreit wurde, in Quarzſand und unter Begießung mit deſtillirtem Waſſer keimen und vegetiren. Die auf dieſe Weiſe mit Klee und Weizen angeſtellten Verſuche ergaben, daß die Samen beider beim Keimen Kohlenſtoff, Waſſerſtoff und Sauerſtoff verlieren, während ihr Stikſtoffgehalt derſelbe bleibt. Bei der weiteren, durch drei Monate beobachteten Vegetation hingegen nahm der Klee eine große Menge Stikſtoff, die er nothwendig der Luft entzogen haben mußte, auf, während ſich der Stikſtoffgehalt des Weizens nicht im Geringſten vermehrte. Hr. B. zieht aus ſeinen Beobachtungen den Schluß, daß alle Pflanzen während der Vegetation Stikſtoff aufnehmen, und daß, wenn in dieſer Hinſicht ein Unterſchied Statt findet, derſelbe wahrſcheinlich nur in der Zeit, zu der die Aufnahme geſchieht, zu ſuchen iſt. — Beinahe gleichzeitig mit Hrn. B. beſchäftigte ſich auch Hr. Payen mit dieſem Gegenſtande, nämlich mit der Verbreitung des Stikſtoffes in den Pflanzentheilen. Er hatte bekanntlich früher gefunden, daß die Wurzelzaſerchen oder Radicellen eine ſolche Menge Stikſtoff halten, daß ſie bei der Deſtillation freies oder kohlenſaures Ammoniak entbinden. Seine neueren Verſuche führten ihn nun zu der Behauptung, daß jedes in der Entwikelung begriffene vegetabiliſche Organ eine große Menge ſtikſtoffhaltiger Subſtanz enthalte, und daß dieſer Gehalt in dem Verhältniſſe abnimmt, als die Entwikelung weiter vorrükt. Ferner überzeugte ſich Hr. Payen, daß die Holzarten einen Saft enthalten, der reich an ſolchem ſtikſtoffigen Beſtandtheile iſt. Wenn man durch ein friſch abgeſchnittenes Stäbchen Holz eine große Menge Waſſer ſtrömen läßt, ſo wird demſelben aller Stikſtoff entzogen. Hieraus erklärt ſich die Rolle, welche die zur Conſervirung des Holzes empfohlenen Subſtanzen ſpielen; ſie bringen nämlich den ſtikſtoffhaltigen Beſtandtheil zum Gerinnen und machen ihn in Waſſer unauflöslich. (Aus dem Echo du monde savant. No. 505.)

Tinte für Stahlfedern.

liche Tinte zerſtörend auf die Stahlfedern ein, ndtheile gebundene Schwefelſäure enthält, die zerſezten Eiſenvitriol abſcheidet; überdieß ſezt

man noch Essig zu, um den sich bildenden Extractabsaz wieder aufzulösen und dik gewordene Tinte wieder flüssig zu machen. Daß diese Säuren den St angreifen und folglich die Spize der davon verfertigten Federn unbrauchbar m chen, ist bekannt, und es haben viele diese bequemen Federn aus diesem Gru wieder bei Seite gelegt; es fehlt also nur an einer guten Tinte, welche k Säuren enthält. Die schwarze Tusche läßt sich aus mehreren Gründen nicht brauchen und die im polytechnischen Journal Bd. XLVII. S. 440 zu die Behuf angegebene Tinte aus Campecheholz, Alaun, Candiszuker und arabisc Gummi, ist ebenfalls sehr mangelhaft und bedarf noch eines sogenannten Lim diums, um sie fließen zu machen, das wieder schwefelsaures Eisenoxyd oder Ei oxydul enthält. Hr. Dr. Hänle versuchte daher eine Tinte darzustellen, we dem Zweke vollkommen entspricht, rabenschwarz ist, diese Farbe dem gerbesa und gallussauren Eisenoxyd verdankt und keine Säure enthält; er findet sie unter allen anderen als die beste. Man bereitet sie auf folgende Weise:

Eine beliebige Menge, etwa ¼ Pfund Eisenvitriol, wird in einem ird Topf auf starkem Feuer geglüht, bis eine rothe Masse entstanden ist, wob das Eisenoxydul in rothes Oxyd umgewandelt und die Schwefelsäure bis einen sehr geringen unschädlichen Antheil ausgetrieben wird. Dieses Oxyd fein gepulvert und zum Gebrauche aufbewahrt. Um nun die Tinte zu verf gen sezt man:

gröblich gestoßene schwarze Galläpfel 1 Loth,
arabisches Gummi ½ Loth,
Regenwasser 10 Loth

in einer Flasche 24 Stunden lang an, während welcher Zeit einige Mal ge telt wird. Hierauf fügt man bei:

von obigem Eisenoxyd ½ Quentchen.

Diese Tinte wird sogleich schwarz und greift die Federn nicht an; f sie ein, so verdünnt man sie mit etwas Wasser und sollte sie späterhin schim so sezt man einige Tropfen Kreosotwasser oder einige Gran Quekstlberoxy (Mittheilungen des Gewerbsvereins in Lahr. Erster Jahrgang.)

Literatur.

Französische.

Rapport du jury central de l'exposition des produits de l'ind française en 1855; par M. le baron Ch. Dupin. 3 vol. 8.

Manuel pratique du petit fabricant de sucre de betteraves d midi de la France; par M. Lacroix fils. 8.

Mémoire sur la culture du mûrier et sur l'éducation des v soie dans les départements du nord de la France; par M. Hiqui

Manuel économique des brasseries; par Sougenet. 8.

L'industrie dans le Cantal; par M. Grenier. 8.

Notice sur la concentration des jus sucrés et la cuisson des s par M. Degrand. 8.

Fabrication et raffinage du sucre; par le même. 8.

Dictionnaire de l'agriculture et de la campagne; par l'abb sançon. 1 vol. 8.

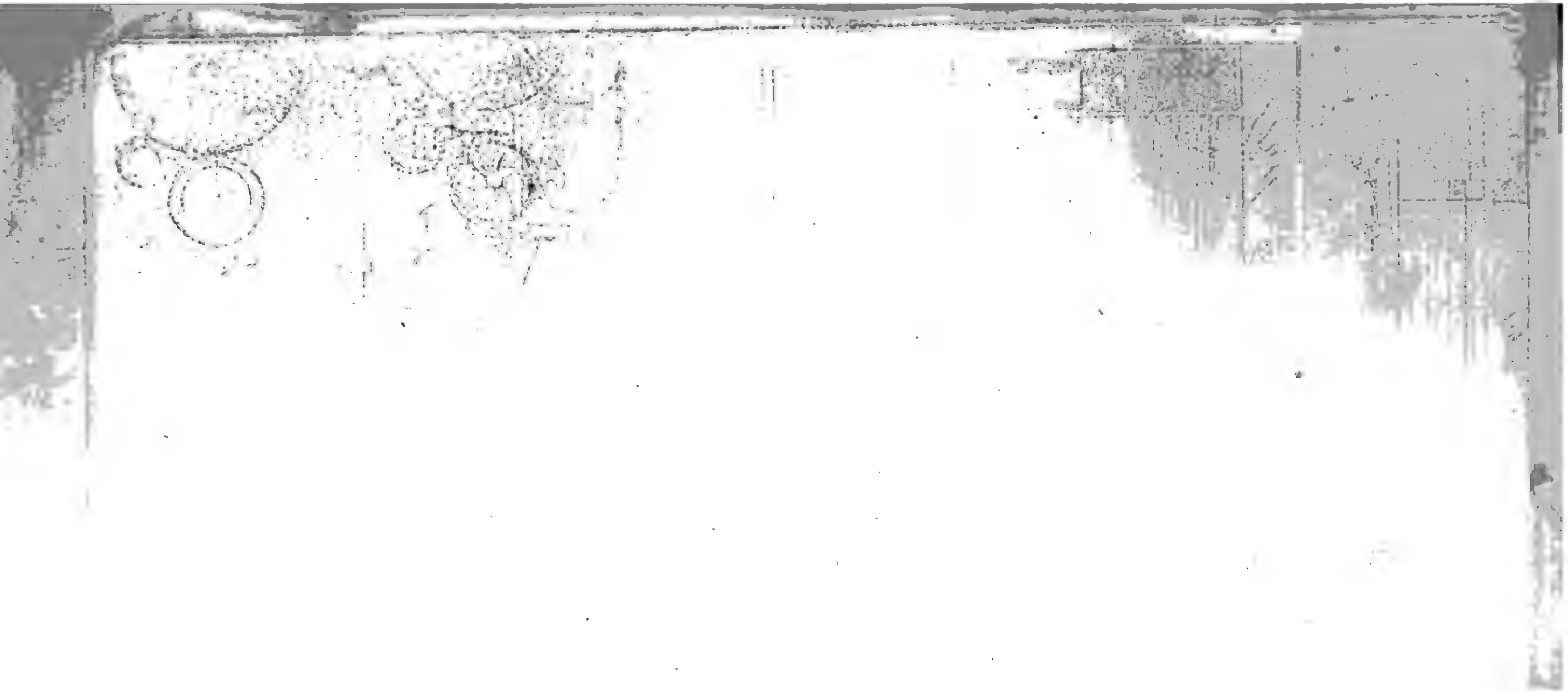
Nouveau cultivateur; par M. Jeanneteau. 1 vol. 12.

Recueil et choix des meilleures recettes applicables à l'éco domestique. 12.

Vade-mecum de l'orfèvre et du bijoutier; par R. Fessart. 1

Annuaire de la boulangerie de Paris. 12.

Digitized by Google



Polytechnisches Journal.

Neunzehnter Jahrgang, neuntes Heft.

XXXVI.

Ueber Samuel Hall's Dampfmaschine.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Diese im Polytechn. Journal schon öfters erwähnten Maschinen liegen uns jezt in einer vollständigeren Abbildung als früher vor; wir tragen daher kein Bedenken, das Wesentlichste dieser Abbildungen in Fig. 11 — 14 mitzutheilen. Hall bestimmt zuerst, daß bei seiner Condensation von Außen, oder trokenen Condensation (condensation à sec), eine metallene Oberfläche von 2800 Quadratzoll hinreichend ist, in der Minute 60,000 Kubikzoll Dampf zu condensiren, wenn dessen Spannung den Luftdruk nur um 4 Pfd. auf den Quadratzoll übertrifft, eine Dampfmenge, welche in der Maschine ein Moment von einer Pferdekraft zu entwikeln vermag; ferner nimmt er an, daß auf die Pferdekraft 50 Abkühlungsröhren von $\frac{1}{2}$'' innerem Durchmesser und 3' Länge gerechnet werden müssen, und daß die Menge kalten Wassers, welche hiebei gefordert wird, 10 Gallons beträgt.

Fig. 11, auf Taf. III, stellt den wesentlich von Hall veränderten Theil der Dampfmaschine vor, mit Weglassung des Balanciers und übrigen Mechanismus, welcher über A seinen Anfang nimmt. Fig. 12 ist der eigentliche Condensations- oder Refrigerationsapparat in größerem Maaßstabe; Fig. 13 eine einzelne Röhre, verkürzt, in noch größerem Maaßstabe, und Fig. 14 das Sicherheitsventil, welches das aus dem entweichenden Dampfe zu condensirende Wasser wieder nuzbar macht, größer dargestellt als in Fig. 11.

A ist der Dampfcylinder, aus welchen die hier abgebrochene Kolbenstange hervorragt; B das Abführungsrohr des Dampfes; C ein Durchschnitt des Condensators (refrigérant); D, D die Cisterne, welche von dem zufließenden kalten Abkühlungswasser durchströmt wird, und die metallene Kühlungsfläche in den Oberflächen der Röhren a, a enthält, welche oben und unten offen sind, um von dem gebrauchten Dampfe durchströmt werden zu können. Die Röhren a, a sind in den Platten b, b, welche durch die ganze Cisterne D hindurchgehen, auf die Art befestigt, wie es Fig. 13 deutlich macht, und verbinden die über und unter den Platten b, b befindlichen Räume E und F. S, S sind die pressenden Liederungsringe, welche die bei V eingelegte Hanf- oder Baumwollenliederung gegen die Röhre

anpressen. Die Röhren a können eben so gut eine horizontale Lage haben, wie hier eine verticale. y,y ist ein im Raume E,E befindliches Metallblech mit einer bedeutenden Anzahl kleiner Oeffnungen, und hat in dieser siebförmigen Gestalt den Zwek, den Dampf ganz gleichförmig über die einzelnen Röhrenöffnungen zu vertheilen. Durch G wird die Communication zwischen dem unteren Raume F und der Luftpumpe H hergestellt; die leztere ist der Luft- und Wasserpumpe, welcher man sich in den gewöhnlichen Dampfmaschinen bedient, ganz ähnlich; hier ist die vom Balancier bewegte Kolbenstange abgebrochen gezeichnet. I,I sind zwei Röhren, welche der Cisterne D,D den kalten Wasserstrom zuführen, mit welcher sie durch c,c in Verbindung stehen; das kalte Wasser erhalten sie aber durch das Rohr Z von der Pumpe J, deren hier ebenfalls abgebrochene Kolbenstange mit dem Lastarme des Balanciers verbunden ist. Die Röhren K,K und d,d entsprechen den vorher beschriebenen I,I und c,c, und dienen zur Abführung des erwärmten Wassers aus der Cisterne. Die Pumpe oder andere Vorrichtung, durch welche der Wasserstrom zum Abkühlen unterhalten wird, kann auch, statt wie hier durch Pressung zu wirken, durch Saugen ihren Einfluß äußern; dann muß die kalte Wasserpumpe J in ein Bassin gießen, aus welchem das Wasser in die Cisterne tritt, weil bei den Röhren K,K, welche mit der Saugpumpe in Verbindung stehen, sonst ein luftleerer Raum entstünde, und der Luftdruk auf dem Wasserspiegel im Bassin das Wasser daher vorwärts treibt. Der vierkantige Körper L,M geht durch den Raum E,E und enthält eine Anzahl kleiner Röhren, wie e,e, auf dieselbe Art, wie die Cisterne die Röhren a,a.

Wenn die Dampfmaschine im Gange ist, geht der Dampf vom Kessel aus nach dem Damfcylinder, und von diesem durch das Rohr B in den Raum E,E, von da, durch die Röhren a,a in Wasser verwandelt, nach dem unteren Raume F,F, und von da durch G nach der Pumpe H. Das Condensationswasser wird hier dem Raume L,M zugehoben, strömt durch die Röhren e,e, in welchen es durch den berührenden Dampf erwärmt wird, und gelangt so angewärmt durch N und O in den Kessel.

Außer den bisher beschriebenen Apparaten muß nun eine Vorrichtung vorhanden seyn, durch welche die geringe Wassermenge destillirt wird, welche durch das Spiel der Maschine verloren geht, und ein Sicherheitsventil, welches den entweichenden Dampf in Wasser verwandelt, in den Kessel zurükführt.

Das Destillationsgefäß ist P,P; es befindet sich zum Theil innerhalb des Kessels, und kann durch das Rohr Q kaltes Wasser aus der Cisterne erhalten. An der oberen Oeffnung des Rohres Q

befindet sich das Ventil K, welches durch eine Stange mit dem einen Arme des Hebels U, und dessen anderer Arm durch einen Draht mit dem Schwimmer m verbunden ist. Die durch die Wandfläche des Behälters verlängerte Achse des Hebels ist außen mit einem verschiebbaren Gegengewichte versehen, durch welches die Kraft bestimmt werden kann, mit welcher das Ventil K schließt, und welches eine Oeffnung des Zulaßventiles k mit der Hand ermöglicht. Auf diese Art kann der Schwimmer den Wasserzufluß in das Destillationsgefäß so reguliren, daß der Wasserstand immer auf bestimmter Höhe erhalten wird. Das Rohr R,R soll den im Destillationsgefäße gebildeten Wasserdampf nach dem oberen Raume des Condensators führen; es wird daher auch in dem Destillationsgefäße eben so ein leerer Raum gebildet werden, wie er in dem Raume E,E sich befindet, wodurch die Verdunstung des Wassers, welches ziemlich die Kesselwärme hat, sehr begünstigt wird. Um durch Zuführung destillirten Wassers (welches aus dem eben erwähnten Dampfe condensirt wird) das Niveau des Kessels auf gleicher Höhe zu erhalten, ist außerhalb des Destillationsgefäßes der Hebel o,o angebracht, welcher auf der einen Seite durch einen Draht, der durch eine Stopfbüchse in den Kessel geht, mit dem Schwimmer n verbunden ist, auf der anderen Seite ein Gegengewicht trägt; seine Achse geht in das Innere des Destillationsgefäßes und ist daselbst mit dem Arme p verbunden, dessen Ende durch eine Verbindungsstange das Ventil q an dem Dampfabführungsrohre R regulirt. So lange das Niveau im Kessel unter dem regelmäßigen Stande sich befindet, wird der Schwimmer n tiefer stehen, als er soll, folglich den Hebel o,o so stellen, daß das Ventil q geöffnet ist; dann kann aber Dampf aus P,P entweichen, welcher durch R nach E,E strömt, dort zugleich mit dem von der Maschine verbrauchten Dampfe condensirt wird und nun dem Kessel zuströmt. Da durch diese Vermehrung des Speisewasserzuflusses das Niveau steigt, so wird der Schwimmer auch das Ventil q wieder schließen, worauf nur das Condensationswasser des von der Maschine verbrauchten Dampfes nach dem Kessel kommt. Während der ganzen Zeit hat aber die fortwährende Verdampfung in P ein Sinken des Niveaus bei m zur Folge, wodurch, wie vorher beschrieben war, durch Oeffnung des Ventiles K Wasser aus der Cisterne herangeholt wird.

Das hier nothwendig werdende Sicherheitsventil stellt Fig. 14 mit besonderer Buchstabenbezeichnung dar. a und b sind zwei concentrische, durch den Boden so mit einander verbundene Cylinder, daß zwischen denselben ein ringförmiger hohler Raum entsteht, welcher mit Quecksilber angefüllt wird. Ein dritter umgekehrter, oben

geschlossener Cylinder c,c ist in das Quekſilber eingetaucht, und wird in seiner Stellung durch das Gewicht des Hebels d,d erhalten, welcher durch zwei Stangen, von denen nur die eine bei e punktirt sichtbar ist, mit der Deke des Cylinders c verbunden ist. Die beiden Cylinder a und b ruhen auf dem an beiden Seiten offenen Cylinder f,f welcher durch g mit dem Kessel verbunden ist; dem Rohre g gegenüber befindet sich das an beiden Seiten offene Rohr h,i, welches mit der Oeffnung i in f,f mündet, bei h dagegen durch das Rohr S,S mit dem oberen Raume E des Condensators verbunden wird (s. auch Fig. 11). Das Schieberventil l,l bewegt sich über die Oeffnung i an der Leitung m, welche an i angeschraubt ist. In der Mitte des Ventiles l,l befindet sich die Oeffnung n von kleinem Durchmesser, über welche sich in der Leitung z,z (an dem Ventilschieber l) das Schieberventil o bewegt. An dem Ventile o befindet sich die Zugstange p, an dem Ventile l dagegen die Zugstange q; beide Zugstangen gehen an dem Dekel des Cylinders c,c durch einen Rahmen r,r hindurch und sind an ihren Enden mit Schrauben und Muttern versehen, von deren Stellung die Bewegung der Zugstangen abhängt.

Wenn die Dampfspannung im Kessel die gewöhnliche nicht übersteigt, so behalten die beiden über einander verschiebbaren Ventile ihre in Fig. 11 und 14 angedeutete Stellung; sobald aber die Spannung ein wenig zu groß wird, fängt der Cylinder c,c an, sich ein wenig zu heben, und zieht dabei durch p das Ventil o von der kleineren Oeffnung, während in Folge des Abstandes der Schraubenmutter an q von r das Schieberventil l auf seiner Stelle bleibt. Ist die Oeffnung groß genug, um den überflüssigen Dampf abzuführen, so tritt der ganze Mechanismus nach und nach wieder in die gezeichnete Stellung zurük; ist dagegen troz der Ausströmungsöffnung o die Dampfspannung noch im Steigen, so hebt sich der Cylinder c noch höher, folglich wird dann auch durch q das Ventil l gehoben, wodurch dem Dampfe eine gehörig große Ausströmungsöffnung dargeboten wird. Der ausgestoßene Dampf wird aber nicht, wie bei anderen Sicherheitsventilen, in die Atmosphäre übertreten können, sondern muß in den Raum E,E treten und nach erfolgter Condensation wieder zur Speisung des Kessels dienen.

(Aus Janvier's nouveau manuel des machines à vapeur, Paris 1837 im Polytechn. Centralblatt, Nr. 13.)

XXXVII.

Verbesserungen an den für Eisenbahnen und Landstraßen bestimmten Locomotiv-Dampfmaschinen, welche auch auf die Maschinen der Dampfboote und auf stationäre Dampfmaschinen anwendbar sind, und worauf sich Richard Burch, Mechaniker von Heywood in der Grafschaft Lancaster, am 16. Febr. 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. März 1838, S. 352.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Meine Erfindungen bestehen: 1) in einem eigenthümlichen Baue der Maschine oder in einer neuen Anordnung ihrer wesentlichen Theile, wodurch ich im Stande bin, auf jedes einzelne Laufrad einen eigenen Cylinder oder Kolben wirken zu lassen, indem ich dessen Triebkraft direct und ohne zu einer Verbindungsstange Zuflucht zu nehmen, an den an dem Rade befindlichen Kurbelzapfen, oder an die an dem Ende seiner Achse angebrachte Kurbel fortpflanze. Es wird hiedurch eine Verkuppelung der Räder möglich, und jedes Rad kann durch jeden Kolbenhub umgetrieben und dadurch veranlaßt werden, längs der Schienenbahn fortzurollen, anstatt auf dieser ohne Ortsveränderung umzuglitschen, wie dieß an den gewöhnlichen Locomotiven öfter zu geschehen pflegt. Um zu diesem Zweke zu gelangen, bringe ich an jeder Seite des Gestelles oder des Wagens der Maschine in einer zwischen den Räderachsen oder den Kurbelmittelpunkten befindlichen Linie zwei Cylinder an, die sich zwischen diesen Achsen schwingen, und die durch diese ihre Schwingungen die Dampfwege oder Ventile öffnen und schließen.

Sie bestehen 2) in der Anwendung eines eigens geformten Scheibenventiles, welches nach dem Principe eines gewöhnlichen Ventilators gebaut ist, und welches ich in 4, 8, 16 oder in eine andere durch 4 theilbare Anzahl gleicher Theile theile, von denen die eine Hälfte massive Oberflächen, die andere hingegen abwechselnd Dampfwege darbietet, wie dieß später angegeben werden soll.

Eine quer durch den Wagen laufende horizontale Welle trägt die Theile, welche diese Ventile bilden, so wie auch die vier Cylinder tragen. Da diese Welle ferner die Schwingungsmittelpunkte für jedes Cylinderpaar bildet, und da sich die Cylinder um ihre gemeinschaftlichen Drehpunkte schwingen, während die Ventile oder Dampfbüchsen unbeweglich an der Welle fixirt sind, so wird auf diese Weise offenbar das Oeffnen und Schließen der Dampfwege bewirkt.

Digitized by Google

Sie betreffen 3) die Anwendung einer Metallscheibe oder einer Metallplatte zwischen den beiden erwähnten, das Ventil bildenden Flächen. Da in dieser Platte Oeffnungen angebracht sind, welche jenen des Ventiles entsprechen, so wird sie, wenn sie mittelst eines Hebels rük- oder vorwärts bewegt wird, den Hub der Maschine augenbliklich umkehren, und eine retrograde Bewegung hervorbringen: d. h. durch deren Vermittelung werden jene Ventilöffnungen, die früher Auslaßöffnungen waren, in Einlaßöffnungen umgewandelt und umgekehrt.

Sie bestehen endlich 4) in parallelen Führern oder in Vorrichtungen, womit die Kurbeldrehpunkte an der einen Seite des Wagens mit jenen an der anderen Seite beständig unter rechten Winkeln erhalten werden, und wodurch alle seitlich auf die Kolbenstangen wirkende Gewalt gänzlich verhütet wird. Dieß erziele ich mittelst eines an dem äußeren Ende oder an dem Dekel eines jeden Cylinders fixirten Schiebers oder Falzes, der sich zugleich mit dem Cylinder schwingt, und worin sich die Kloben der Kurbelzapfen bewegen.

Die Zeichnungen, zu deren Beschreibung ich sogleich übergehen will, erläutern die Anwendung all dieser Verbesserungen an den Locomotiven, und zum Theil an den auf Dampfschiffen gebräuchlichen oder an den stationären Dampfmaschinen. An sämmtlichen Figuren sind zur Bezeichnung gleicher Theile gleiche Buchstaben beibehalten.

Fig. 1 ist ein seitlicher Aufriß einer meinem Principe gemäß gebauten Locomotivmaschine, welche man in Fig. 2 in einem Grundrisse oder in einer horizontalen Ansicht sieht. Fig. 3 gibt eine seitliche Ansicht eines Cylinderpaares, woran das Ventil an der einen Seite des Wagens abgenommen ist, damit die Stellung der Dampfwege ersichtlich ist.

Der nach dem gewöhnlichen Principe gebaute Kessel und Ofen A, A ruht in dem Gestelle B, B. Die vier Dampfcylinder C, C, C, C sind mit Randkränzen an die Dampfkammern oder Ventilbüchsen D, D gebolzt oder auch auf andere Weise daran befestigt. An den Enden der Achsen der Laufräder sind unter rechten Winkeln die Kurbeln b, b befestigt, in welche die Kurbelzapfen c, c fest eingelassen sind. Im Falle sich die Räder außerhalb des Gestelles befänden, wie dieß einigen Ingenieurs mehr zusagt, müßten die Kurbelzapfen c, c wie gewöhnlich an einem der Arme oder Knäufe des Rades angebracht werden. An ihnen sind mit metallenen Bändern oder auch auf andere Weise ohne Dazwischenkunft der gewöhnlichen Verbindungsstangen die Kolbenstangen d, d befestigt. Die Kloben des Kurbelzapfens, welche sich an den Häuptern der Kolbenstangen befinden, bewegen sich in den aus Fig. 1 ersichtlichen ausgefalzten Führern

Digitized by Google

oder Bahnen d*, d*, d*, d*. Wenn die beiden Kurbeln unter rechten Winkeln mit einander unterhalten werden, und wenn sie auch mit jenen an der anderen Seite des Wagens rechte Winkel bilden, so werden, wenn sich die Cylinder um ihr Central-Zapfenlager c, c schwingen, die Wechselbewegungen der Kolben die Kurbeln umtreiben, woraus dann ein Umlaufen der Achsen und der Laufräder des Wagens erfolgt. Diese Wechselbewegungen der Kolben erwachsen daraus, daß durch die Cylinderschwingungen die Ventile geöffnet und geschlossen werden, so daß der Dampf gehörig ein- und austreten kann. Es erhellt dieß am besten aus Fig. 4, wo sämmtliche Theile des Ventiles im Detail und im Längendurchschnitte abgebildet sind.

Die Dampfkammer f besteht nämlich aus zwei ringförmigen Höhlen, von denen die äußere mit den Dampfröhren und die innere mit den Auslaßröhren in Verbindung steht. g ist die mit dem Kessel in Zusammenhang stehende Einlaß- oder Dampfröhre, die auf irgend eine geeignete Weise mit Dampf gespeist wird; die Röhre h hingegen leitet den verbrauchten Dampf aus der Maschine ab. Die zur Umkehrung dienende Platte i, i, deren beide Flächen man aus Fig. 5 und 6 sieht, liegt mit der in Fig. 6 ersichtlichen Fläche dicht an der Dampfkammer, und läßt durch die Oeffnungen j, j, j den Dampf in die Cylinder treten. Die Oeffnungen k, k, k dagegen kommen gegen den inneren ringförmigen Raum zu liegen und werden mithin zu Auslaßwegen. Wenn man keiner Umkehrbewegung bedarf, so kann man diese Platte auch mit der Dampfkammer aus einem Stüke gießen. Eine zweite Platte l, l, welche genau ebensolche Oeffnungen hat, wie die zulezt beschriebene, ist mit ihrer Fläche nach entgegengesezter Richtung gekehrt und auf den Siz des Cylinders m, m geschraubt. Man sieht diesen lezteren in Fig. 7 einzeln für sich auf dem Cylinder c, c auf dem er befestigt ist. Da er sich zugleich mit dem Cylinder schwingt, so werden seine Oeffnungen abwechselnd mit den Einlaß- und Auslaßmündungen der Umkehrplatte zusammenfallen.

Man wird bemerken, daß in Fig. 4 sämmtliche Theile um sie deutlicher sichtbar zu machen, als etwas an der Welle e, e aus einander geschoben dargestellt sind; in der Wirklichkeit sind sie hingegen sämmtlich in inniger Berührung mit einander und so vollkommen abgeschliffen, daß das Ventil vollkommen dampfdicht schließt.

Aus Fig. 7 erhellt, daß die obere Fläche des Cylindersizes wie die Dampfkammer zwei ringförmige Höhlen oder Kammern darbietet, und daß der äußere Ring durch den Dampfcanal q, q mit dem Scheitel der Cylinder, der innere hingegen mit deren Boden in Verbindung steht. Wenn die Fläche Fig. 6 auf ihn gelegt und darauf

Digitized by Google

fixirt ist, so communiciren die Mündungen n, n, n, n mit den Böden, die Mündungen o, o, o, o hingegen mit den Scheiteln der Cylinder, und durch die Schwingungen dieser lezteren werden diese Mündungen abwechselnd mit den Einlaß- und Auslaßöffnungen der Umkehrplatte zusammenfallen, wodurch die Zu- und Ableitung des Dampfes vermittelt ist.

Soll die Bewegung der Maschine umgekehrt werden, so braucht der Ingenieur oder Maschinist nur den in Fig. 1 bei p ersichtlichen Hebel sachte zu bewegen. Denn da dieser, wie Fig. 8 zeigt, durch ein Verbindungsstük mit der Umkehrplatte i, i in Zusammenhang steht, so wird leztere zum Theile um die Welle e umgedreht, bis eine der Mündungen n in jene Stellung gelangt, in der sich vorher die Auslaßöffnung o befand, wodurch das Spiel der Maschine augenbliklich umgekehrt wird. Sollte man es für zwekmäßiger halten, den inneren Ring der Dampfkammer und des Cylindersizes zum Einlaßcanale zu machen, und dafür den äußeren Ring mit der Auslaßröhre in Verbindung zu bringen, so wird der Erfolg derselbe seyn.

Die Verbesserungen an den stationären Dampfmaschinen, so wie an den auf den Dampfbooten gebräuchlichen erhellen aus Fig. 9 und 10, von denen erstere die wesentlichen Theile einer nach dem Hochdrukprincipe gebauten stationären Dampfmaschine; leztere dagegen einen Aufriß eines Cylinderpaares in Verbindung mit der Welle des Ruderrades eines Dampfbootes darstellt. An beiden Figuren ist a die Welle des Schwungrades oder die Welle des Ruderrades, b die Kurbel, c der Kurbelzapfen, d die Kolbenstange und e der Cylinder. Das Ventil oder die Dampfkammer f, f befindet sich an einer horizontalen Welle g, g, die den Dreh- oder Schwingungspunkt des Cylinders bildet. In beiden Fällen ist keine Umkehrplatte angedeutet; die beiden Ventiloberflächen h^1, h^2 sind auf die oben angegebene Weise in innige Berührung gebracht, wobei sich die eine Hälfte des Ventiles h^1 mit dem Cylinder schwingt, während die andere Hälfte oder die Dampfbüchse h^2 auf der Welle g fixirt ist, wodurch der Ein- und Austritt des Dampfes bewirkt wird. Es erhellt, was diese Maschinen betrifft, daß diese eigenthümliche Art von Ventil auch an einem fixirten oder unbeweglichen Cylinder angebracht werden kann, wenn man einer Platte oder Scheibe, die der oben beschriebenen Umkehrplatte ähnlich, mit geeigneten Oeffnungen versehen, und zwischen den beiden Ventiloberflächen h^1, h^2 angebracht ist, eine gehörige Wechselbewegung gibt. Bemerken muß ich ferner, daß, wenn man annimmt Fig. 10 sey ein Grundriß einer Locomotivmaschine anstatt eines Aufrisses einer Maschine eines Dampfbootes, und wenn man die Ruderradwelle b, b zur gewöhnlichen Kurbelwelle

Digitized by Google

der Locomotivmaschine macht, an diesen Maschinen durch Benuzung meines verbesserten Ventiles auch zwei anstatt vier Cylindern angewendet werden können.

Als meine Erfindung erkläre ich keinen der bereits an der gewöhnlichen Dampfmaschine gebräuchlichen Theile: wohl aber 1) die Anwendung von vier Cylindern an einer Locomotive, oder die directe Anwendung der Triebkraft auf jedes Laufrad nach der beschriebenen Methode; 2) die Anwendung eines eigens geformten, nach dem beschriebenen Principe gebauten Scheibenventiles an den Locomotiven, Dampfbooten und stationären Dampfmaschinen; 3) die Anwendung einer Scheibe zwischen den beiden Ventilflächen, um dadurch den Kolbenhub durch Umkehrung der Ein- und Auslaßmündungen umzukehren; 4) endlich die Art und Weise, die Kurbeln der Locomotive auf der einen Seite sowohl mit einander als auch mit jenen der gegenüberliegenden Seite unter rechten Winkeln zu erhalten, um die Schwingungen der Cylinder durch Schieber oder parallele Führer hervorzubringen.

XXXVIII.

Einiges über die Barker'sche Mühle und rotirende Maschine. Von William Gilman.

Aus dem London Journal of arts. März 1838, S. 377.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Die Theorie der Anwendung von Flüssigkeiten zum Maschinenbetriebe nach dem Principe der Barker'schen Mühle ist ihrer scheinbaren Einfachheit ungeachtet noch nicht genügend erläutert. Die gewöhnliche Ansicht ist, daß die rotirende Bewegung durch den Widerstand, den die atmosphärische Luft der austretenden Flüssigkeit entgegensezt, hervorgebracht wird; daß die Luft, indem sie gleichsam eine Art von Stüzpunkt bildet, der fortschreitenden Bewegung der Flüssigkeit ein Hinderniß entgegensezt, wodurch diese im Stande ist, den im Kreise beweglichen Körper zu treiben. Diese Ansicht scheint mir nun aber irrig und mit den Thatsachen nicht im Einklange zu stehen; ich werde vielmehr zu zeigen suchen, daß der Widerstand der Luft nichts zur Bewegung beiträgt, wenigstens durchaus nicht auf die eben angedeutete Weise.

Ich will vorläufig als Grundsaz, den man mir wohl nicht bestreiten wird, aufstellen, daß der Verbrauch elastischer, frei in die atmosphärische Luft entweichender Flüssigkeiten, eben so wie jener unelastischer Flüssigkeiten sich nach dem bekannten Geseze richtet:

Digitized by Google

daß die Geschwindigkeiten sich verhalten wie die Quadratwurzeln des Drukes, und daß, wenn diese Geschwindigkeiten die größten durch die Spannkraft erzeugbaren sind, die Theilchen sich nicht in der Projectionslinie ausbreiten können. Hieraus folgt nun, daß die Flüssigkeit bis zu dem Augenblike, wo sie in die atmosphärische Luft austritt, und wo ihr eine seitliche Ausdehnung gestattet wird, ihre Dichtheit und Spannkraft unvermindert beibehält, sie mag durch eine Röhre strömen oder bei einer einfachen Oeffnung austreten. Ist dieß aber der Fall, so ist die Reaction der elastischen Flüssigkeiten eben so vollkommen wie jene der nicht elastischen und vortheilhafter, wie sogleich gezeigt werden soll.

In der beigefügten Zeichnung Fig. 27 sey A ein Arm, der sich um einen Punkt dreht, und der an die unter rechten Winkeln an ihm befestigte Röhre B Dampf leitet. Ich will nun (die atmosphärische Luft und deren angebliche Wirkung für jezt ganz außer Betracht gelassen), annehmen, die Röhre B sey an beiden Enden geschlossen, so erhellt offenbar, daß der Dampf zurükgehalten wird, und gleichmäßig auf die ganze innere Oberfläche der Röhre wirkt; und daß, indem jeder Theil dieser Oberfläche seinen Opponenten hat, und indem also der Druk des Dampfes im Gleichgewichte bleibt, möglicher Weise keine Bewegung entstehen kann. Wird hingegen das Ende 1 beseitigt, so besteht die dem Ende 2 entgegen wirkende Oberfläche nicht länger, das Gleichgewicht ist also gestört, und an der Mündung erfolgt mit einer dem Druke entsprechenden Geschwindigkeit ein Ausfluß. Da aber der Druk, wie oben gezeigt wurde, bis zum Momente des Austrittes beibehalten bleibt, so bleibt das Ende 2 demselben Druk ausgesezt wie vor der Beseitigung des Endes 1, und da es in Folge dieser Beseitigung keine entgegenwirkende Oberfläche hat, die diesem Druke das Gleichgewicht halten könnte, so folgt, daß der Arm A mit einer gleichbleibenden Kraft, z. B. von 40 Pfunden, wenn der Dampf diesen Druk per Zoll ausübt und die Mündung einen Zoll Flächenraum hat, in Bewegung gesezt wird. Dieß geschieht unabhängig von allem Einflusse der atmosphärischen Luft, und dieß würde auch der wirkliche Nuzeffect seyn, wenn sich der Arm in einem Vacuum bewegte.

Es kommt nunmehr in Betracht zu ziehen, welchen Einfluß die Luft üben würde, wenn sich der Arm in diesem Medium bewegte. Nehmen wir zuerst an, die Kammer, in der der Arm umläuft, sey mit Dampf von derselben Dichtheit, wie er aus dem Kessel in den Arm gelangt, erfüllt, so ist klar, daß kein Dampf aus der Mündung des Armes ausströmen könnte; daß der Arm nicht in Bewegung gerathen, und Alles im Gleichgewichte verbleiben würde. Würde man

um den Dampf austreten lassen, und ihn durch atmosphärische Luft von gleicher Dichtheit ersezen, so würde das Resultat dasselbe seyn, und doch betrachtet man die Luft als den Stüzpunkt, der die Bewegung des Armes durch den Dampf möglich macht! Warum erfolgt aber keine Bewegung? Lediglich deßhalb, weil die Luft mit derselben Kraft gegen das Ende 2 drükt, mit der sie an der Mündung dem Dampfe widersteht. Es ist also klar, daß der Dampf allein die Bewegung erzeugt. Vermindert man aber den Druk der Luft bis auf jenen der Atmosphäre, so ist der Erfolg hievon, was den Einfluß der Luft anbelangt, derselbe; d. h. sie wird einerseits eben so sehr dem Austritte des Dampfes als andererseits der Bewegung des Armes Widerstand leisten: vorausgesezt, daß die Geschwindigkeit und der Flächenraum beider gleich groß ist. Da nun die Luft nicht begünstigend mitwirkt, so wird sich die Maschine im Vacuum mit größerer Geschwindigkeit bewegen, als in der Luft, vorausgesezt, daß der Druk des Dampfes in beiden Fällen gleich ist; denn die Geschwindigkeit wird jeder Zeit von dem Unterschiede zwischen dem Druk des Dampfes und jenem des Mediums, worin sich der Arm bewegt, abhängen. So wird Dampf von 25 Pfd. Druk, wenn er in ein Vacuum austritt, eine eben so große Geschwindigkeit erzeugen, wie Dampf von 40 Pfd., der in die atmosphärische Luft austritt. An Raketen und überhaupt an allen Körpern, die auf gleiche Weise in Bewegung gesezt werden, wird dasselbe gelten. Da, wie oben gezeigt wurde, die auf das Ende 2 ausgeübte Triebkraft unter allen möglichen Umständen der äußersten Kraft des Dampfes gleichkommt, so wird jede aus einer Verschiedenheit der Geschwindigkeit entstehende Differenz zwischen dem Widerstande gegen das Austreten der Flüssigkeit und gegen das Ende des Armes, die gegen 2 ausgeübte Kraft auch um keinen Gran erhöhen. Eben so wenig wird, wenn freier Austritt gestattet wird, irgend eine als Stüzpunkt entzwischen gebrachte Oberfläche die Kraft auch nur im Geringsten vermehren; denn in dem Augenblike, wo der Dampf bei der Mündung austritt, ist auch alle seine nuzbringende Wirkung auf den Arm vorüber. Nicht ein Mal ein Kolben, wenn er sich ja anbringen ließe, würde die Kraft erhöhen, da seine Wirkung nur in einer Controlirung der Geschwindigkeit des Dampfes und in einer Verhütung jenes Verlustes bestünde, der erfolgen müßte, wenn die Geschwindigkeit des Dampfes größer wäre als jene des Armes.

Aus Obigem läßt sich nun folgern: 1) daß die Luft oder irgend ein anderes Medium nur die Geschwindigkeit beeinträchtigt, keines-
, daß sie zum Stüzpunkte wird, eine Beihülfe
i die Gränze der Geschwindigkeit, wenn ich so

ſagen darf, der wahre Stüzpunkt iſt, der die Dichtheit des Dampfes bis zum Momente ſeines Austrittes erhält, und der alſo die äußerſte Kraft, die der Dampf zum Behufe der Bewegung eines im Kreiſe beweglichen Körpers auszuüben vermag, gibt.

Dieß ſcheint mir die wahre Theorie der ſogenannten Reaction zu ſeyn. Die Erſparniß, die aus dieſer Anwendungsweiſe des Dampfes erwachſen ſoll, iſt übrigens bis jezt noch problematiſch.

Die unter dem Namen der Barker'ſchen Mühle bekannte, höchſt einfache und wohlfeile Maſchine hat einen Fehler, dem die nach demſelben Principe gebauten Dampfmaſchinen nicht unterliegen, weil der Dampf ein im Vergleiche mit dem Waſſer unwägbarer Körper iſt. Da der Dampf vor ſeinem Austritte bei der Mündung während ſeines Durchganges durch den Arm die Geſchwindigkeit der Mündung annehmen muß, ſo koſtet dieß, angenommen daß ſich der Arm mit $^2/_3$ der Geſchwindigkeit der austretenden Flüſſigkeit bewegt, $^4/_9$ der angewendeten Kraft; denn nach einem bekannten Geſeze ſind $^4/_9$ der Kraft erforderlich, um einem gleichen Volumen $^2/_3$ irgend einer gegebenen Geſchwindigkeit mitzutheilen. Es bleiben mithin nur $^5/_9$ der Kraft übrig, um zum Treiben der Maſchine verwendet zu werden. Ich nehme hiebei von der Centrifugalkraft ganz Umgang, da dieſe die Frage nicht zu ändern ſcheint; denn obſchon dieſe Kraft die Kraft des Waſſers an der Mündung erhöht, ſo erhöht ſie doch zugleich auch den Verbrauch, und mithin auch die Quantität, welche innerhalb einer gegebenen Zeit durch den Arm ſtrömt, und welcher alſo auf Koſten der Kraft die Geſchwindigkeit der Mündung gegeben werden muß.

Ganz derſelbe Fehler zeigte ſich auch bei allen Verſuchen, die man anſtellte, um Fahrzeuge durch Austreiben von Waſſer aus dem Hintertheile der Schiffe fortzutreiben: ein Gegenſtand, womit ich mich längere Zeit ernſtlich befaßte. In dieſem Falle kommt noch eine Schwierigkeit mehr hinzu; denn während ſich die Ruderräder, indem ſie ſich vorwärts bewegen, das Material, auf welches ſie zu wirken haben, ohne Koſtenaufwand ſchaffen, wird das Einziehen des Waſſers zum Behufe der Speiſung der im Inneren des Fahrzeuges befindlichen Maſchinerie eben ſo viel koſten, als die Austreibung eines gleichen Volumens: vorausgeſezt, daß die Eintritts- und Austrittsmündungen gleichen Flächenraum haben. Da hienach alſo, 1) zur Speiſung der Maſchine eine zwei Mal ſo große Kraft erforderlich iſt; und da 2) das Zurükhalten des Waſſers in dem Fahrzeuge während der Operation $^4/_9$ der reagirenden Kraft aufzehrt, ſo bleibt nur $^1/_3$ Kraft übrig, welche wirklich zum Treiben des Fahrzeuges dienen kann, vorausgeſezt, daß die Mittel hiezu geeignet ſind. Daß unter

Digitized by Google

dieſen Umſtänden die Ausſichten für alle derlei Apparate und Maſchinen nicht günſtig ſind, ergibt ſich von ſelbſt.

XXXIX.

Verbeſſerungen an den Apparaten und Maſchinen zur Brodfabrication und zu anderen darauf bezüglichen Zweken, worauf ſich Luke Herbert, Civilingenieur in Paternoſter-Row in der City of London, am 24. Jan. 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Februar 1838, S. 274.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die unter dieſem Patente begriffenen Erfindungen umfaſſen eine Reihe von Apparaten oder Maſchinerien, welche zur Erzeugung von Brod aus dem Getreide beſtimmt ſind. Die erſte Operation beſteht im Waſchen und Reinigen des Getreides; die zweite im Troknen des gewaſchenen Getreides in einem mit heißer Luft erhizten Apparate; die dritte im Mahlen und Sieben des Getreides in einer eigens gebauten Mühle; die vierte in der Bereitung des Teiges mit einer Knetmaſchine, mit der ein Apparat, in welchem kohlenſaures Gas erzeugt wird, in Verbindung ſteht, um den Teig auf dieſe Weiſe ohne Anwendung von Hefen mit ſogenannter fixer Luft zu imprägniren; die fünfte im Ein- und Ausſchießen des Brodes mittelſt einer beweglichen Platform; die ſechſte endlich im Baken deſſelben in einem neuen, mit heißer Luft oder Dampf geheizten Ofen. Zur Fabrication von Schiffszwiebak dient ein eigener Knetapparat, der aus dem Teige zugleich auch Stüke von gehöriger Form ſchneidet. Der Patentträger drükt ſich in der langen und etwas verworrenen Beſchreibung ſeines Patentes im Weſentlichen folgender Maßen aus.

Da vieles von dem zu Markte kommenden Getreide aus mancherlei Urſachen unrein und ſchlecht iſt, ſo reinige ich daſſelbe, bevor ich es zur Brodbereitung verwende, in einer eigenen Maſchine, welche man in Fig. 18 im Durchſchnitte ſieht. Ich bringe nämlich in das Faß oder in den Cylinder a, der irgend geeignete Dimenſionen haben kann, durch das Thürchen b drei Theile Getreide und einen Theil groben reinen Sand oder zerſchlagene Kieſel- oder Flintenſteine von ſolcher Größe, daß ſie durch ein Sieb laufen, auf dem die Getreidekörner zurükbleiben. Wenn dieß geſchehen und das Thürchen geſchloſſen iſt, ſo treibe ich den Cylinder mittelſt einer Kurbel oder auf

Weiſe um, damit der Sand die auf den Getreide-
reinigkeiten abſcheure. Iſt dieſer Scheuerproceß

beendigt, so bringe ich das Thürchen des Cylinders zu unterst und lasse dessen Inhalt in ein großes rechtekiges flaches Sieb c, welches unter die Oberfläche der in dem Behälter d befindlichen Wassermasse getaucht ist, laufen. Nach geschehener Entleerung fülle ich den Cylinder auf gleiche Weise wieder mit Getreide und Sand. Die Umlaufsbewegung des Cylinders versezt mittelst einer Rolle e, welche man in Fig. 19 an der Cylinderwelle angebracht sieht, mittelst des endlosen Riemens oder der Kette f, f, die über die zwei Führrollen g, g läuft, und durch diese in horizontaler Richtung um eine vierte Rolle h geführt wird, auch das Sieb c in Bewegung. Leztere Rolle läuft in einer horizontalen Fläche um, und führt eine excentrische Platte i mit sich, auf der sich ein am Grunde des Siebes c befestigter Zapfen k bewegt, so daß hiedurch das Sieb einer kreisenden Bewegung theilhaftig wird. Um dessen Wirksamkeit noch zu erhöhen, erhält es gleichzeitig auch noch eine Neigung von einer auf die andere Seite mitgetheilt, indem es, wie man bei l, l sieht, von vier Punkten aus an zwei Armen m, m aufgehängt ist. Diese Arme sind nämlich an den beiden Spindeln n, n, die in vier Pfosten (von denen man bei o, o zwei sieht), ruhen, angebracht. Die Getreidekörner und der Sand werden hiedurch einer heftigen Schüttelbewegung ausgesezt, in Folge deren der Sand durch die Siebmaschen auf den Boden fällt, während die guten Getreidekörner abgewaschen auf dem Siebe zurükbleiben, und die schlechten in Folge ihrer Leichtigkeit an die Oberfläche des Wassers emporsteigen. Die schwimmenden Theile fließen aber aus dem Wasserbehälter ab, indem an dem einen Ende desselben durch die Röhre p ein dünner Wasserstrom ein-, und über die Wand bei q in den Behälter r abfließt, aus dem das Wasser endlich durch die Rinne s austritt.

Nach vollbrachtem Scheuern und Waschen muß, damit die Operation von Neuem beginnen kann, das Sieb ausgeleert werden. Zu diesem Zweke sind an den Spindeln n, n die beiden Hebel t, u befestigt, die durch die Stange v miteinander verbunden sind und dadurch gezwungen werden, sich miteinander parallel zu bewegen. Bewegt man nämlich den Hebel t in der Richtung der Curve, so wird das Sieb in die durch punktirte Linien angedeutete Stellung aus dem Wasser gehoben, in der dessen Inhalt, wenn man ein Fallbrett herabläßt, leicht in einen benachbarten Trichter entleert werden kann, damit er daselbst abtropfe, während sich dieselbe Operation der Maschine wiederholt.

Um das auf diese Weise behandelte oder auch anderes feucht gewordenes Getreide zu troknen, bringe ich es in die Darre, die man in Fig. 20 im Längendurchschnitte abgebildet sieht. Hier ist näm-

lich a ein Windfang, durch deſſen Umlaufen die Luft in einen breiten flachen Canal b, und durch deſſen im Bogen laufende Fortſezung c in die horizontale Röhre d getrieben wird. Aus dieſer Röhre tritt die Luft in ſechs gebogene Röhren, die nebeneinander in Entfernungen von beiläufig einem halben Zoll ſo angebracht ſind, daß ſie eine Art von Roſt bilden. Auf dieſem Roſte wird zum Behufe der Erhizung der durch die Röhren ſtrömenden Luft Feuer angezündet. Die erhizte Luft tritt in die obere horizontale Röhre d und aus dieſer durch die im Bogen geführte Röhre f in einen langen metallenen Luftbehälter g, g, deſſen Boden die Deke des Feuerzuges bildet, und mithin den in dieſem fortziehenden gasförmigen Stoffen einen großen Theil ihrer Hize entzieht. Als Deke dieſes Behälters dient ein endloſes Tuch h, welches aus einem äußerſt loker gewebten Zeuge beſteht, und welches ſich beſtändig der ganzen Länge nach über den Behälter bewegt, wobei deſſen Ränder zwiſchen Walzen und bei i, i über Spannungsſtäbe laufen. Seine Bewegung erhält dieſes Tuch durch das Umlaufen der drei Trommeln oder Walzen j, k, l; ausgeſpannt dagegen wird es erhalten durch die ſelbſtthätige Spannungswalze m, die an den Trichter n geſchraubt iſt. Dieſer Trichter, in dem ſich das zu troknende Getreide befindet, iſt mit einem Schnabel o verſehen, damit das Getreide in einer dünnen Schichte auf das endloſe, unter ihr weglaufende Tuch, das ſich in der durch Pfeile angedeuteten Richtung über den Luftbehälter bewegt, geſtreut wird. Wenn das Tuch an die Trommel k gelangt, ſo kommt es mit einem anderen endloſen Zeuge p, p, der nur um die beiden Trommeln k, l läuft, in Berührung. Das Getreide wird alſo, nachdem es ſich über den Luftkrog hinweg bewegt, zwiſchen die beiden endloſen Tücher aufgenommen, und zwiſchen dieſen wieder in den Trichter n zurükgebracht, damit man es, wenn man es für nöthig erachtet, abermal dem Trokenproceſſe unterwerfen kann. Dieſer Fall dürfte jedoch ſelten eintreten, da ſich die Geſchwindigkeit des Windfanges ſowohl als der Trommeln leicht ſo reguliren läßt, daß das Troknen mit einmaligem Durchlaufen des Getreides durch den Apparat vollbracht iſt. Iſt dem ſo, ſo läßt man das Getreide nicht in den Trichter zurükgelangen, ſondern man entfernt es in einem Schlauche oder auf andere Weiſe.

Um das gereinigte und getroknete Getreide von allem Staube zu befreien, laſſe ich es durch ein cylindriſches Sieb laufen, aus dem daſſelbe vollkommen rein in den Speiſungsapparat der Mahlmühle gelangt. Die Mühle, deren ich mich bediene, beſteht nicht wie gewöhnlich aus einzelnen Steinpaaren von großem Durchmeſſer, in der Nähe des Mittelpunktes ſich bildende Mehl

fortwährend herumgeführt wird, bis es endlich an dessen Rändern austritt; sondern sie besteht aus zwei, drei oder vier Steinpaaren von geringem Durchmesser, welche an einer und derselben Welle über einander angebracht sind. Das Getreide wird auf diese Weise allmählich oder gradweise gemahlen, und das hinreichend gemahlene Feinmehl wird abgeschieden, so daß es dem Mahlprocesse nicht weiter unterliegt. Im Allgemeinen gebe ich den nach diesem Principe gebauten Mühlen drei Paar Mühlsteine. Unter jedem Bodensteine ist mit Drähten und Haken an der Scheidungsplatte ein kegelförmiges Sieb aufgehängt, und unter jedem Siebe befindet sich ein schief geneigter Boden, der das Feinmehl aufnimmt, und es durch Schläuche abgibt. Die Siebe werden durch die Umlaufsbewegung der Spindel geschüttelt; denn eine an dieser Spindel befindliche Rolle pflanzt durch eine endlose Schnur die rotirende Bewegung an eine andere an einer seitlichen Spindel aufgezogene Rolle fort. An lezterer Spindel befinden sich drei Excentrica, die sich in gabelförmigen, mit den Sieben in Verbindung stehenden Hebeln bewegen, so daß die Siebe sowohl als die erwähnten Boden in schwingende Bewegung gerathen. Die Mühle wird wie gewöhnlich mittelst eines Trichters gespeist, aus dem das Getreide in das Auge des oberen Steinpaares, welches etwas weiter gestellt ist als gewöhnlich, und welches hauptsächlich nur zur Vorbereitung des Getreides zum Mahlprocesse bestimmt ist, fällt. Da dessen ungeachtet schon hier etwas Feinmehl erzeugt wird, so gelangt das am Umfange der Steine austretende Mehl auf das obere Sieb, welches das Feinmehl abscheidet, das Grobmehl hingegen zum Behufe des weiteren Mahlens in das Auge des zweiten Steinpaares leitet. Aus diesem zweiten Steinpaare, welches enger gestellt ist, gelangt das Mehl auf den Umfang des zweiten Siebes, welches wie das erste das Feinmehl abscheidet, das Grobmehl aber in das Auge des dritten, noch enger gestellten Steinpaares abgibt. Aus diesem fällt das Mehl auf ein drittes Sieb, welches die Kleien und sonstigen Abfälle auf ein viertes Sieb oder in irgend einen anderen Apparat, worin sie im Nothfalle gebürstet werden, entleert. Damit kein Mehl verloren gehen kann, ist die ganze Mühle mit einem Gehäuse umgeben, welches an geeigneten Stellen mit Schiebern versehen ist, damit man hinein sehen kann. Dadurch wird eine enge Umschließung der Steine unnöthig, und es bleibt hinreichend Raum, damit das an den Steinen austretende Mehl frei auf die über die Steine hinausragenden Siebe fallen kann. Ueber dem oberen Läufer sind vier kleine Windfänge angebracht, die den Zug der Luft durch die Maschine befördern.

Bei der Fabrication von porösem oder schwammigem oder leich-

tem Brode wende ich, in so weit es die Umstände zulassen, anstatt der Hefen oder sonstigen Gährungsmittel, während des Mischunge- und Knetprocesses die directe Eintreibung von kohlensaurem Gase an. Zu diesem Zweke dient mir die Vorrichtung, die man in Fig. 21 in einem senkrechten Durchschnitte und in Fig. 22 in einem seitlichen Aufrisse sieht. a ist der Gaserzeuger, in welchen durch die Mündung des Sicherheitsventiles b der zerschlagene Marmor oder der sonstige kohlensaure Kalk, so wie auch die verdünnte Säure eingetragen wird. Das hiedurch entwikelte Gas strömt durch die Röhre c und durch die an deren Ende d befindlichen Oeffnungen in das in dem Recipienten e befindliche Wasser, welches durch ein mit einem Schraubenpfropfe versehenes Loch eingetragen wird. Das von dem Wasser nicht absorbirte Gas steigt in Blasen empor, erfüllt den über dem Wasser gelassenen Raum und erzeugt hiedurch einen von dem Volumen des erzeugten Gases und von der Belastung des Sicherheitsventiles abhängigen Druk. Der Cylinder f wird, wenn eine hinlängliche Menge Teig in denselben gebracht worden ist, mittelst eines Treibriemens, der um eine ringförmige Rolle g läuft, welche wie man bei h sieht mit Schrauben und Verkeilungen an dem Cylinder festgemacht ist, umgetrieben. Während dieses Umlaufens wird jedoch seine Welle i mittelst eines Zapfens, den man durch sie und durch die Anwelle stekt, fixirt oder festgestellt. Nunmehr oder auch schon früher, worauf es im Wesentlichen nicht ankommt, läßt man das kohlensäurehaltige Wasser in den Cylinder eintreten, indem man die Hähne j öffnet. Hieraus folgt nämlich, daß das Wasser in der beinahe bis auf den Boden des Gashälters hinabreichenden Röhre k emporsteigt, durch die Biegung l, den Vorstoß m, das Verbindungsgefüge n und die Mündung o in die Cylinderwelle i gelangt, und aus dieser endlich durch viele kleine Löcher in das Mehl fließt, mit dem es sich sogleich innig vermengt. Um sich zu überzeugen, ob dieß wirklich der Fall ist, kann man an einer seitlichen Oeffnung, die mit einem Schraubenpfropfe verschlossen wird, eine Probe nehmen. Will man um dem Teige größere Festigkeit zu geben, mehr Mehl eintragen, so kann dieß durch das Thürchen g geschehen, welches auch anstatt mit Bolzen nach der gewöhnlichen Methode mit einer Querstange und Schraube verschlossen werden kann. Wäre der Teig hingegen zu troken, so könnte man auf die angegebene Weise noch etwas mehr Wasser zufließen lassen, und wäre er wohl naß aber nicht blasig genug, so könnte man Gas allein eintreten lassen, indem man den mit dem oberen Theile des Recipienten e communicirenden Hahn r öffnete. Das Einströmen geschähe durch die Biegung s, durch die zweite Röhre des erwähnten Vor-

Digitized by Google

stoßes n und durch die Mündung p. Durch die Umlaufsbewegung des Cylinders wird der Teig veranlaßt an den Wänden des Gefäßes emporzusteigen, sich dann von dem Metalle abzulösen, und sich umzuschlagen, woraus eine innige Vermengung desselben mit dem in den Cylinder eingetretenen Gase und mit der in ihm enthaltenen atmosphärischen Luft folgt. Damit der Teig sich noch sicherer fortwährend umschlage, ist an der Welle mit den Armen u, u ein Schaber t in solcher Stellung befestigt, daß der Teig, wenn er seinen höchsten Punkt erreicht hat, abgeschaben und immer wieder zurükgeworfen wird. Hält man den Teig für vollendet, so fixirt man den Cylinder in einer Stellung, in der das Thürchen g nach Unten gerichtet ist, öffnet das Thürchen, und entleert durch dieses den größten Theil des Inhalts des Cylinders in ein untergesezztes Gefäß. Was an den Cylinderwänden hängen blieb wird herausgeschafft, indem man die Kurbel r, die an der den Schaber führenden Welle befestigt ist, ein oder zwei Mal umdreht. Anstatt der Stopfbüchsen, deren man sich gewöhnlich zu bedienen pflegt, um das Entweichen zwischen einem Cylinder und einer Welle zu verhüten, lasse ich die Welle von Innen kegelförmig, und von Außen cylindrisch abdrehen, wo sich dann die kegelförmigen Theile der Abnüzung anpassen, wenn man sie durch Schrauben adjustirt. Die weiteren Details dieses Apparates sind für jeden Mechaniker schon aus der Abbildung so deutlich, daß sie keiner weiteren Erläuterung bedürfen.

Zur Zubereitung jenes Teiges, aus welchem Schiffszwiebak erzeugt werden soll, und der nicht mit Gas gesättigt zu werden braucht, dient die in Fig. 23 in einem Längendurchschnitte abgebildete Maschine. An dieser wird nämlich in dem Trichter a mittelst einer Rolle und Laufband oder auf irgend andere zwekdienliche Weise eine senkrechte Welle b umgetrieben, von der mehrere schiefe Messer auslaufen. In dem Trichter selbst sind mehrere Arme befestigt, zwischen denen sich die Messer beim Umlaufen der Welle hindurch bewegen. Das Mehl wird durch den Schuß c, der es auf das Sieb d schüttet, in den Trichter eingetragen. Das Sieb wird durch das Umlaufen des Excentricums e in beständiger Bewegung erhalten, und dadurch wird das Mehl in den Trichter hineingesiebt. Die Röhre f führt Wasser zu und läßt dasselbe durch zahlreiche in der im Kreise laufenden Röhre g angebrachte Löcher in Gestalt eines Regens in den Trichter hinabfallen. Durch das Umlaufen der schiefen Messer geschieht die innige Vermengung des Wassers mit dem Mehle, und die Umwandlung beider in Teig. In dem Maaße als sich Teig ansammelt, gelangt derselbe allmählich in den gebogenen Endtheil des Trichters hinab, bei dem er endlich ausgetrieben wird. Die beiden

Trommelreihen h, h, h und i, i, i, um welche endlose Bänder geführt sind, bewirken durch ihr Umlaufen, daß sich der Teig vorwärts bewegt und hiebei in eine breite Schichte von beliebiger Dike ausgestrekt wird. Diese endlosen Bänder werden durch die in beschwerten Hebeln aufgezogenen Walzen k, l gespannt erhalten. Die gegenseitige Stellung der Trommeln h, h, h, i, i, i ist eine solche, daß sich die endlosen Bänder in dem Maße einander nähern, als der Teig vorwärts gelangt. Der zur gewünschten Dike ausgepreßte oder ausgestrekte Teig wird zwischen zwei anderen parallelen, endlosen Bändern, welche über die beiden Walzenreihen m, m, n, n, o, o, p, p gespannt sind, vorwärts bewegt. Das erste und lezte Walzenpaar m, m und p, p erhält die parallelen Bänder in Spannung; in die Walzen n, n dagegen sind Spizen oder Dornen eingelassen, welche den zwischen ihnen hindurch gelangenden Teig durchstechen; und die Walzen o, o sind mit kreisrunden Messern, welche den Teig in Stüke von gehöriger Breite schneiden, ausgestattet. Die zwischen den Walzen p, p hervortretenden Teigstüke fallen auf die Eisenplatten q, q, welche sich auf den Walzen r, r, r vorwärts bewegen. Dabei läuft der Teig unter der Walze s durch, an der der Länge nach mehrere Schneiden, die die Teigstüke der Quere nach durchschneiden, angebracht sind. Der Teig wird also auf diese Weise in vierekige, der Form des Schiffszwiebakes entsprechende Stüke geschnitten.

Das Wesen meines Bakofens beruht darauf, daß ich mehrere Kammern, die zusammen einen einzigen Ofen oder vielmehr eine Reihe von Oefen bilden, über einander anbringe. Alle diese Kammern werden durch ein und dasselbe Medium, nämlich durch Dampf, Oehl oder eine andere Flüssigkeit erhizt, und hieraus erwächst nicht nur eine Ersparniß an Brennmaterial und Raum, sondern auch eine gleichförmigere Temperatur mit größerer Leichtigkeit sie zu reguliren.

Fig. 24 ist ein senkrechter Längendurchschnitt eines derlei Ofens, der mit Dampf geheizt werden soll. Der Kessel ist als unter dem Ofen befindlich dargestellt; er kann aber offenbar an jedem anderen beliebigen und geeigneten Orte angebracht werden. a ist die Aschengrube, b die Heizstelle, c der Kessel, d der Feuerzug, der, wie durch Pfeile angedeutet ist, unter dem Kessel herum und über demselben weg bis in den Schornstein e läuft. Die Röhre f erhält den Kessel beinahe mit Wasser gefüllt. Die beiden Hauptdampfröhren g, g steigen bis zum Scheitel des Ofens empor, und vereinigen sich daselbst durch die gebogene Röhre h in eine einzige Röhre i, an deren oberem Theile sich das Sicherheitsventil j befindet. Dieser Ofen besteht aus 7 mit k, k, k bezeichneten Kammern, welche durch acht metallene, in das Mauerwerk eingelassene Dampfkammern m, m, m von einander

getrennt sind. Alle diese Dampfkammern werden von den Haupt-Dampfröhren her durch die Röhren n, n, n, von denen jede zum Behufe der Regulirung des Dampfzuflusses ihren eigenen Sperrhahn hat, mit Dampf versehen. Vorne an dem Ofen befindet sich eine gußeiserne Platte, in welche für die Thürchen Löcher geschnitten sind, wie man dieß aus dem Längendurchschnitte bei p, p, p sieht. Alle diese Theile sind solcher Maßen verfertigt, daß sie beinahe dampfdicht schließen. Die gebogenen Röhren n, n, n haben von den Dampfkammern aus gegen die Hauptdampfröhren eine geringe Neigung nach Abwärts, damit alles allenfalls durch Verdichtung entstehende Wasser in den Kessel zurükfließen kann, während der Dampf ohne Hinderniß durch sie emporsteigt.

Da die zum Baken erforderliche Hize von 120 bis 130° R. wechselt, so übt der Dampf bei diesen Temperaturen einen bedeutenden Druk aus, weßhalb denn auch sehr starke Dampfbehälter erforderlich sind. Die meinigen besizen eine ungeheure Stärke, so daß sie noch einem weit größeren Druke, als füglich auf sie ausgeübt werden kann, ohne Anstand widerstehen. Sie bestehen nämlich aus zwei starken gußeisernen Platten mit Randvorsprüngen, in denen sich in gleichen Entfernungen von einander versenkte Bukel befinden, die in einander passen und durch Bolzen miteinander verbunden werden. Meine Oefen müssen übrigens nicht durchaus mit Dampf geheizt werden; ich wende vielmehr in manchen Fällen eine Flüssigkeit an, die bei der zum Baken erforderlichen Hize keinen Druk ausübt, wie z. B. Oehl. In diesem Falle brauchen dann die Gefäße keine besondere Stärke zu haben.

Eine zu diesem Zweke getroffene Einrichtung sieht man aus Fig. 25, wo a einen hohlen, cylindrischen oder ringförmigen Kessel, in dessen Mitte sich das Feuer befindet, vorstellt. Die von dem Scheitel dieses Kessels emporsteigende Röhre b steht mit der oberen Kammer in Verbindung, während eine vom Grunde des Kessels auslaufende Röhre c mit der unteren Kammer communicirt. Die Flüssigkeit wird durch die größere, in dem oberen Theile des Kessels a herrschende Hize gezwungen durch die Röhre b emporzusteigen, und sich in die oberste Kammer m zu begeben, aus der sie dann durch seitliche Verbindungsröhren von einer der Kammern zur anderen herabfließt, bis sie endlich aus der untersten Kammer durch die Röhre c in den Kessel zurükgelangt. Die Circulation der Heizflüssigkeit ist somit nach dem bekannten bei der Heizung mit heißem Wasser befolgten Principe vermittelt. Bei der Anwendung von Oehl soll jedoch in die oberste Kammer m eine kleine, dem Luftzutritte zugängige Röhre eingesezt werden. Zum Baken von Schiffszwiebak kann man

Digitized by Google

einen dem eben beschriebenen ähnlichen Ofen anwenden, nur mit dem einzigen Unterschiede, daß die das Heizmittel enthaltenden Kammern hier nur 1½ bis 2 Zoll von einander entfernt zu seyn brauchen.

Einen auf demselben Principe beruhenden, aber zur Heizung mit heißer Luft eingerichteten Ofen ersieht man aus Fig. 26, wo a den Ofen und b, b einen Feuerzug vorstellt, der bei c in den Hals des Rauchfanges führt. Bei d oder auch an einer anderen geeignet befundenen Stelle läßt sich ein Windfang oder ein Gebläse anbringen, welches durch die Röhre c atmosphärische Luft in den breiten flachen Behälter f eintreibt. Aus diesem Behälter gelangt die Luft durch eine Verbindungsröhre g in die Kammer h, und aus dieser gelangt sie von einer in die andere Kammer, bis sie endlich in einen langen, oben offenen Behälter t tritt, über den sich ein endloser Zeug, auf den das zu troknende Getreide gebracht wird, nach der oben bei dem Darrofen beschriebenen Methode bewegt. Der Zwiebak wird in die mit w, w bezeichneten Kammern eingeschlossen. Beim Ein- und Ausschießen der Brode dient eine Platform, welche auf die verschiedenen, den einzelnen Ofenkammern entsprechenden Niveaux gestellt werden kann. Auf dieser Platform ist eine Tafel befestigt, an der die Bäker die Brode ausmachen, damit sie von dem Schießer mit einer kurzen Schaufel auf eine große dem Flächeninhalte der Ofenkammern entsprechende eiserne Platte gelegt werden können. Wenn eine solche Platte, welche auf einem gleichfalls auf der Platform fixirten Gestelle ruht, gefüllt ist, so wird sie auf das Niveau der Ofenkammer emporgehoben und mit einer Kurbel und Kette eingeschossen. Nach dem Baken wird die Platte auf gleiche Weise wieder heraus befördert. Die Platform selbst ist an ihren vier Eken mit Ketten oder Tauen, die über Rollen an eine Trommel laufen, an der Deke oder an sonstigen fixen Punkten aufgehängt, so daß man sie mit dem an den Krahnen gebräuchlichen Mechanismus aufziehen oder herablassen kann. Uebrigens läßt sich dieß nach Umständen mannigfach abändern.

Digitized by Google

XL.

Verbesserter Apparat zum Reinigen und Troknen von Weizen und anderen Getreidearten oder Samen, worauf sich Miles Berry, Zeichner am Office for Patents, Chancery-Lane in der Grafschaft Middlesex, auf die von einem Ausländer erhaltene Mittheilung, am 7. Junius 1836 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. März 1838, S. 358.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Gegenwärtige Erfindung besteht in einer neuen Einrichtung und Anordnung mehrerer Apparate, womit Weizen und andere Getreidearten oder Samen auf eigenthümliche Weise gewaschen und getroknet werden, um sie vollkommen von Brand, Würmern und anderen fremdartigen Stoffen zu reinigen. Die Operation beginnt damit, daß man die schlechten Körner auf folgende Weise von den guten sondert. Man bringt nämlich das Getreide in ein mit Wasser gefülltes Gefäß, worin die guten Körner vermöge ihrer Schwere untersinken, während die schlechten sammt allen anderen, dem Getreide beigemengten, leichten Substanzen auf dessen Oberfläche schwimmen.

Ein Trichter von unbestimmter, jedoch solcher Größe, daß er eine große Menge des zu reinigenden Getreides faßt, öffnet sich mit seinem unteren Ende in einen unmittelbar darunter angebrachten kleineren Trichter, der eine dem Rauminhalte des Apparates entsprechende Quantität zu fassen vermag. Jeder dieser Trichter ist an seinem unteren Ende mittelst einer Klappe verschlossen, und diese Klappen lassen sich durch Stangen und zusammengesezte Hebel solcher Maßen bewegen, daß sich die Klappe des einen Trichters öffnet, während sich jene des anderen Trichters schließt. Senkt man die Stange herab, so öffnet sich die Klappe des oberen Trichters, wogegen sich jene des unteren schließt; und hieraus folgt, daß das in ersterem enthaltene Getreide in lezteren herabgelangt, und sich daselbst allmählich pyramidenförmig anhäuft, bis es die Klappe vollkommen schließt. Auf diese Weise wird also die Quantität Getreide, welche allmählich den in dem Apparate vor sich gehenden Operationen zu unterliegen hat, ohne alle Beihülfe bestimmt. Zieht man die Stange auf, so wird die Klappe des oberen Trichters verschlossen und dafür jene des unteren geöffnet, so daß das in ihm enthaltene Getreide bei dieser Klappe entweicht. Die beigegebene Zeichnung wird dieß anschaulicher machen.

Digitized by Google

Man sieht nämlich in Fig. 9 einen durchschnittlichen Aufriß des ganzen Apparates, so wie er in den verschiedenen Stokwerken eines Gebäudes untergebracht werden kann. Fig. 10 ist ein ähnlicher, in etwas größerem Maaßstabe gezeichneter Aufriß eines jener Gefäße, worin das Getreide geschieden und gewaschen wird. An diesen Figuren ist A der erwähnte große Trichter, in den das Getreide zuerst gebracht wird, und der am Grunde mit einem Schlauche versehen ist, durch den die Körner in den kleineren Trichter B und aus diesem in das Wäschgefäß C herab gelangen. Die Austrittsöffnung des großen Trichter ist durch die Schiebeklappe a, jene des kleinen Trichters hingegen durch die Schiebeklappe b verschlossen, und beide Klappen sind mit einem Schaukelhebel c verbunden. Das Ende dieses Hebels ist an der Kurbelstange d befestigt, und diese Kurbel wird, indem an deren Achse eine Rolle angebracht ist, mittelst einer mit Griffen versehenen Schnur umgetrieben. Zieht man einen dieser Griffe herab, so wird der Hebel c die Klappen a,b solcher Maßen bewegen, daß die Mündung des größeren Trichters geöffnet ist, während jene des kleineren Trichters B verschlossen wird. Ist dieß der Fall, so kann das Getreide aus ersterem in lezteren herabfallen, und sich in diesem ansammeln, bis es zu einer solchen Höhe gestiegen ist, daß die Mündung des ersteren verstopft wird. Zieht man hierauf den anderen Griff herab, so werden die Klappen umgekehrt so verschoben, daß der größere Trichter geschlossen, der kleinere dagegen geöffnet ist. Das in lezterem enthaltene Getreide kann dann in einem kleinen Strome durch eine breite flache Rinne f in das Gefäß oder Faß C gelangen, über dem an irgend einer geeigneten Stelle der Wasserbehälter D angebracht ist. Von diesem Behälter aus wird das Faß C durch die Röhre g mit Wasser versehen; ist es voll, so schließt man die Röhre. Wenn man das Getreide hierauf in der Rinne f in einem dünnen Strome auf die Oberfläche des Wassers fallen läßt, so wird der größere Theil der leichteren Unreinigkeiten und schlechten Körner schwimmen und mit dem Wasser, welches durch den Eintritt des Getreides aus der Stelle getrieben wurde, überfließen, wie man in Fig. 10 angedeutet sieht, und öffnet man nunmehr wieder den Sperrhahn der Röhre g, so wird das Wasser neuerdings in das Faß C einströmen, und, indem es in diesem emporsteigt, alle allenfalls untergesunkenen leichteren Körner emporreißen, so daß diese zugleich mit dem überschüssigen Wasser über die Wände des Faßes in einen Trog E überfließen. Um dieses Ueberfließen zu erleichtern, ist das Faß an zwei Stellen, vorne und rükwärts, etwas ausgeschnitten. Der um das Faß herum angebrachte Trog E selbst endigt sich in eine Röhre e, unter die in einem der

Digitized by Google

unteren Stokwerke zum Auffangen der Abfälle ein Korb oder Geflecht gesezt werden soll.

Wenn das in dem Trichter B enthaltene Getreide, welches der auf ein Mal zu behandelnden Quantität entspricht, sämmtlich in das Faß C gelangt ist, so schließt man die Klappe b und öffnet dafür wieder die Klappe a, damit der Trichter B für die nächste Operation neuerdings wieder gefüllt wird; und wenn auf solche Weise die schlechten Körner von den guten abgeschieden worden sind, so schließt man den Hahn g, worauf das in dem Faße C untergesunkene Getreide dem Waschprocesse unterworfen wird.

Es wird zu diesem Zweke die senkrechte Welle F, die, wie Fig. 10 zeigt, in dem Faße aufgezogen ist, mit allen ihren Armen h, h, h, die zwischen die unbeweglichen Arme i, i, i eingepaßt sind, mittelst eines entsprechenden Winkelräderwerkes in rotirende Bewegung versezt. Diese Bewegung soll anfänglich eine langsame seyn, kann aber in dem Maaße, als der Waschproceß fortschreitet, immer rascher und rascher werden. Hat dieser Proceß einige Zeit über angedauert, so läßt man das schmuzig gewordene Wasser aus dem Faße C entweichen, indem man das Ventil k, welches zur Verhütung des Austretens von Körnern mit Drahtgitter überzogen seyn muß, verschiebt. Nach Entleerung des schmuzigen Wassers läßt man zum Behufe der weiteren Fortsezung des Waschprocesses wieder frisches reines Wasser zufließen, und dieses Wechseln des Wassers wiederholt man je nach Umständen zwei oder drei Mal. Nach Beendigung des Waschens und wenn das Wasser auf die angegebene Art abgelaufen ist, öffnet man das am Boden des Faßes befindliche Schiebventil l, damit die Körner durch den Schlauch m in den breiten aus Drahtsieb gebauten Trichter G, dessen Stellung aus Fig. 9 zu ersehen ist, hinabfallen können. Das Getreide läßt auf diesem Wege einen Theil des ihm anhängenden Wassers durch das Drahtgitter entweichen, und gelangt in den schräg laufenden Trog H, in welchem die Archimed'sche Schraube I umläuft. Der Umfang dieser Schraube bewegt sich beinahe in Berührung mit einem falschen, aus Drahtgitter bestehenden, in dem Troge H angebrachten Boden; und während die Körner durch die Bewegung der Schraube allmählich in diesem Troge vorwärts gelangen, läuft das Wasser, welches durch den falschen Boden aus ihnen absikert, in einer Röhre aus dem Troge ab. Die Bewegung der Schraube wird durch irgend ein entsprechendes Räderwerk vermittelt.

Die Archimed'sche Schraube schafft das Getreide nach und nach in die aus Fig. 9 ersichtliche halbcylindrische Mulde K, durch die sich eine mit Schöpfeimern n, n, n, n versehene endlose Kette be-

Digitized by Google

wegt. Auf diese Weise wird das Getreide durch das Umlaufen der Rolle L und durch die Bewegung der über sie geführten endlosen Kette in den Schöpfeimern aus der Mulde K in das oberste Stokwerk des Gebäudes emporgeschafft. Daselbst befindet sich eine Rolle oder Trommel M, welche mit der unteren Rolle L correspondirt, und über die die endlose Kette mit den Eimern gleichfalls läuft. Hinter dieser Rolle M ist ein Trichter N angebracht, in den die Eimer ihren Inhalt ausleeren, und aus dem das Getreide durch die Rinne o in den obersten der um ihre Achsen umlaufenden Trokencylinder gelangt. Diese Cylinder sind aus Drahtgewebe, welches über dünne, metallene Ringe gespannt ist, verfertigt. Einige dieser Ringe haben Kreuze oder Arme, womit sie an der Welle festgemacht sind; sämmtlich sind sie aber durch breite, dünne Stäbe, welche innen der Länge nach durch die Cylinder laufen, mit einander verbunden. Diese Stäbe bilden Leisten und theilen die Cylinder gleichsam in Fächer, damit die Körner beim Umlaufen der Cylinder durch diese Leisten oder Fächer umgeschlagen, und allmählich in Schnekencurven gegen das Ende des Cylinders geschafft werden. Alle diese Cylinder sind in dem mit heißer Luft erfüllten Zuge oder Schornsteine P, P, P aufgezogen, und zwar auf solche Weise, daß deren Achsen oder Wellen einen kleinen Winkel mit der Horizontfläche bilden. Zugleich findet die Neigung des einen Cylinders nach dieser, und jene des nächstfolgenden Cylinders nach der entgegengesezten Richtung Statt, damit die Körner durch die ganze Cylinderreihe aus einem in den anderen herabfallen. Sämmtliche Cylinder erhalten ihre Bewegung von der unteren Treibwelle aus durch die Räderwerke q, q, q mitgetheilt. Gesezt das Getreide sey aus dem Trichter o in den obersten Cylinder gelangt, so wird es, nachdem es sich durch dessen ganze Länge bewegt hat, endlich bei dem unteren Ende desselben in den Trichter r austreten, und durch diesen in den nächstfolgenden Cylinder übergehen, und so fort, bis es die ganze Cylinderreihe durchwandert hat. Das Ende der Cylinder ist mit einer Metallplatte geschlossen, in der sich eine Oeffnung befindet, durch die das Getreide in das Innere gelangt. Diese Scheibe ist an dem unteren Theile des Trichters fixirt und das Ende des Cylinders dreht sich auf ihr; ihr Rand ist mit Ringen, welche an dem Cylinderende festgemacht sind, umschlossen.

Der Trokenzug ist unten aus Bakſteinen, oben hingegen aus Holz aufgeführt, und mit hölzernen Läden versehen, durch die man die Cylinder in ihn bringen kann. Er soll so gebaut seyn, daß die Luft nur durch die zwischen den den Rost bildenden Stäben oder Röhren gelassenen Räume eintreten kann. Der in dem Ofen erhizte

Luftstrom steigt mit einer der Verbrennung und dem Zuge entsprechenden Geschwindigkeit empor, und entzieht dabei dem Getreide alle ihm anhängende Feuchtigkeit, so daß dasselbe vollkommen troken aber heiß aus dem lezten Cylinder durch die Rinne oder durch den Schlauch V in einen Behälter gelangt, der zwar in der Zeichnung nicht dargestellt, allein in Allem der Mulde K ähnlich ist. Aus diesem Behälter wird es endlich mittelst einer mit Schöpfeimern ausgestatteten endlosen Kette, die oben und unten über eine Rolle läuft, in einem kalten Thurme emporgeschafft, damit es in diesem durch eine ähnliche Cylinderreihe, wie sie eben beschrieben wurde, laufe, und zulezt aus dem untersten Cylinder durch einen Schlauch auf den Boden des Gebäudes, und in Gefäße, welche zu dessen Aufnahme bestimmt sind, gelange. Der kalte Thurm ist sowohl unten als an den Seitenwänden mit Läden zu versehen, durch die man freien Zutritt zu den Cylindern erhält, um sie gehörig adjustiren oder überhaupt beobachten zu können. Das dieser Behandlung unterlegene Getreide kann entweder sogleich verbraucht oder beliebig aufgespeichert werden.

Wenn man mit vier Waschfäßern arbeitet, so müssen in dem Trokengebäude sowohl als in dem Kühlthurme zwei endlose Ketten mit Eimern und zwei Cylinderreihen angebracht seyn; arbeitet man nur mit zwei Waschfäßern, so reicht eine Kette und eine Cylinderreihe hin. Daß die Dimensionen der Apparate der Ausdehnung, in der man das Geschäft betreiben will, entsprechen müssen, versteht sich wohl von selbst.

Der Patentträger bindet sich an keine bestimmten Formen, Stellungen und Dimensionen der einzelnen Theile, da in allen diesen Hinsichten ohne Abweichung von dem Principe verschiedene Modificationen angebracht werden können. Die Erfindung beruht hauptsächlich in einer solchen Verbindung der Apparate, daß sämmtliche Operationen nach einander und ohne Unterbrechung vorgenommen werden können.

XLI.

Verbesserungen von Danforth und Montgomery an den Spindeln der Drosselstühle.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Wir haben schon häufig Gelegenheit gehabt, verschiedene Einrichtungen der Spindeln an Drosselstühlen anzugeben, welche mehr oder weniger glüklich dem doppelten Ziele entgegenstreben, das Product der

Digitized by Google

Drosselstühle zu steigern und dasselbe zu verbessern, und dadurch den Stuhl zum Spinnen feinerer Nummern geeignet zu machen. Erwünscht kommt daher die Gelegenheit, über die in England neuerdings wirklich eingeführten Spindeln etwas aus dem praktischen Werke: The theory and practice of cotton spinning; or the carding and spinnig masters assistent, von James Montgomery 3te Auflage, Glasgow 1836, (nach dem polytechnischen Centralblatt, 1838, Nr. 13) mittheilen zu können.

Wird der Flügel oben an der Spindel festgemacht und durch nichts weiter befestigt, so kommt durch das Gewicht die Spindel in Vibrationen, welche bei großer Geschwindigkeit in einem solchen Grade erregt werden, daß entweder der Flügel weggeschleudert oder die Spindel zerstört wird; die ganze Maschine kann daher nicht mit Sicherheit über eine gewisse Geschwindigkeit betrieben werden und liefert daher auch ein verhältnißmäßig zu geringes Product. Unter den Versuchen in Amerika, diesem Uebelstande entgegen zu arbeiten, verdienen zwei die Aufmerksamkeit der Baumwollenspinner, und zwar:

1) Die Spindel, auf welche Danforth in Amerika und John Hutchison von Liverpool in England ein Patent genommen haben, und welche gewöhnlich nach dem Ersten benannt wird; sie ist auf Tafel III. in Fig. 15 abgebildet, und besteht aus einer feststehenden Spindel A, welche statt eines Flügels einen runden polirten Kegel oder Hut B trägt; die Rolle a ist lose über die Spindel geschoben und ruht auf dem beweglichen Querbaume C. Die Spuhle ruht auf der Rolle, wird mit ihr herumgeführt und dreht den Faden, wie er von den Ausziehwalzen kommt. Hinter den Hüten befindet sich eine Blechleitung oder ein Führer (guard), in welche die Hüte so hineinpassen, daß ein Zwischenraum von ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll bleibt; während nun der Faden gedreht und durch die Centrifugalkraft auswärts bewegt wird, muß er durch diesen engen Raum hindurch, und wird durch den Widerstand der Luft und die Reibung an der Führung etwas verzögert, wodurch er veranlaßt wird, sich auf die Spule aufzuwinden, während die Aufwindebank mit den Rollen und Spulen gleichförmig auf- und niedersteigt. Der untere Rand des Hutes gibt dem Garn die gehörige Richtung nach der Spule und vertheilt dasselbe gleichförmig über dieselbe.

Um eine vibrirende Bewegung des Garns zu vermeiden, ist dasselbe wie bei der gewöhnlichen Spindel durch ein Auge geführt, bildet jedoch hier bei schneller Umdrehung der Spule, wenn es durch die starke Centrifugalkraft nach Außen bewegt wird, zwischen Auge und unterem Hutrande einen beträchtlichen Bogen, welcher den Uebel-

Digitized by Google

stand mit sich bringt, daß, wenn plözlich die Bewegung der Spule eingehalten wird, dieser Bogen sich herunterzieht und eine zusammengedrehte Schleife bildet, die sich bei fortgesezter Bewegung des Stuhles nicht leicht entwirrt. Ferner bildet der Faden bei dem Austritt aus dem Auge einen beträchtlichen Winkel mit der Achse der Augenöffnung, was zur Folge hat, daß er durch das Auge selbst rauh und wollig gemacht wird. Es eignet sich daher das Product dieser Spindel besser zum Durchschuß als zum Aufzug.

Die erwähnten Uebelstände, welche dem bloßen Beobachter entgehen, welcher den Stuhl im Ganzen sieht, haben der größeren Verbreitung dieser Spindel bisher im Wege gestanden, obgleich man den lezteren Nachtheil durch folgendes Verfahren ziemlich entfernen kann: Man siedet Leinsamen in Wasser 12 bis 14 Stunden lang, bis das Ganze eine öhlige Consistenz bekommt, füllt damit einen kupfernen Trog, welcher längs unter den Garnhaspel gestellt wird. In dem Troge bewegt sich eine kupferne Walze von $2^1/_2$ Zoll Durchmesser, so daß sie immer $^1/_3$ bis $^1/_4$ ihres Umfanges in die Flüssigkeit eintaucht; über diese langsam bewegte Walze müssen alle über den Garnhaspel aufzuwindenden Garnfäden weggleiten, sie werden dabei von der langsamer bewegten Walze gewisser Maßen überstrichen, und die anhängende Flüssigkeit macht dann den Faden weniger strauhig und rauh.[31])

2) Die Glasgow-Patentspindel, welche ursprünglich in Amerika erfunden wurde, auf die sich aber in England Robert Montgomery ein Patent geben ließ, nachdem er sie verbessert hatte. Diese Spindel, welche sich schon bei der Anwendung auf Drosselstühle recht brauchbar zeigt, verspricht bedeutende Verbesserungen beim ganzen System des Spinnens in ihrer Anwendung auf Spindelbänke. Sie ist in Fig. 16 abgebildet, und hat, wie die vorhergehende, eine feststehende Spindel. Der Flügel ist nicht, wie bei der alten Einrichtung, oben befestigt, sondern seine beiden Arme B, B gehen bis zur Rolle herunter und sind bei derselben in die Platte C, C befestigt, an welcher die Rolle unten festsizt. Der Flügel wird auf diese Art geschwind herumgeführt, und die Spule bleibt dabei in Ruhe, ruht jedoch nicht auf der Rolle, wie bei der vorher beschriebenen Einrichtung, sondern auf der kleinen Eisenplatte e, welche an der Spindel festsizt; verzögert wird sie aber auf dieselbe Art durch Reibung, wie bei der alten Einrichtung. Der Faden zieht die Spule dem Flügel

31) Die Danforth'sche Drosselspinnmaschine ist im polytechnischen Journal Bd. LXIII. S. 356 beschrieben und abgebildet.

Digitized by Google

nach, und die Umdrehungsgeſchwindigkeit derſelben iſt um ſo viel geringer als die des Flügels, wie es die Geſchwindigkeit der lezten Strekwalze, oder die Geſchwindigkeit des Aufwindens fordert. Oben am Flügel iſt die kurze Röhre A, welche zwiſchen Pfadeiſen geht und dadurch ſelbſt bei ſehr ſchneller Umdrehungsbewegung des Flügels eine vibrirende Bewegung verhindert. Das Garn geht durch die Röhre nach dem Auge a an einen Flügelarm, dann nach dem Auge b, durch welches es die gehörige Richtung nach der Spule erhält. Der Fuß der Spindel ruht auf der Aufwindebank D und geht außerdem noch durch die feſte Bank E, E in die Nähe des Mittelpunktes, welche ebenfalls nur zur Verhinderung vibrirender Bewegungen dient.

Durch die angegebene Einrichtung wird es möglich, den Flügel mit der größten Sicherheit 6000 Mal in der Minute umdrehen zu laſſen, während bei der alten Einrichtung wohl niemals 4000 Umdrehungen überſchritten wurden. Bei einer anderen in Fig. 17 abgebildeten Einrichtung wird das Garn nicht auf eine Spule gewunden, ſondern gleich auf der Spindel aufgebaut; freilich ſezt dieſe zweite Einrichtung mehr zuſammengeſeztere Mechanismen voraus, denn die Aufwindebank darf nicht wie vorher gleichförmig auf- und niedergehen, ſondern ſie muß mit veränderter Geſchwindigkeit ſich hin- und herbewegen, und zwar in ſo kurzen Zeiten veränderliche Bewegung haben, in welchen ſich der Közer um eine kegelförmige Schicht erhöht.

Die Einrichtung von Montgomery entſpricht nach dem bisherigen Reſultate, vorzüglich die Qualität des Products iſt der des gewöhnlichen Droſſelſtuhles vollkommen gleich, während die Quantität bei weitem größer iſt.

Digitized by Google

Year	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															
32															
33															
34															
35															
36															
37															
38															
39															
40															
41															
42															
43															
44															
45															
46															
47															
48															
49															
50															
51															
52															
53															
54															
55															
56															
57															
58															
59															
60															
61															
62															
63															
64															
65															
66															
67															
68															
69															
70															
71															
72															
73															
74															
75															
76															
77															
78															
79															
80															
81															
82															
83															
84															
85															
86															
87															
88															
89															
90															
91															
92															
93															
94															
95															
96															
97															
98															
99															
100															
101															
102															
103															
104															
105															
106															
107															
108															
109															
110															
111															
112															
113															
114															
115															
116															
117															
118															
119															
120															
121															
122															
123															
124															
125															
126															
127															
128															
129															
130															
131															
132															
133															
134															
135															
136															
137															
138															
139															
140															
141															
142															
143															
144															
145															
146															
147															
148															
149															
150															
151															
152															
153															
154															
155															
156															
157															
158															
159															
160															
161															
162															
163															
164															
165															
166															
167															
168															
169															
170															
171															
172															
173															
174															
175															
176															
177															
178															
179															
180															
181															
182															
183															
184															
185															
186															
187															
188															
189															
190															
191															
192															
193															
194															
195															
196															
197															
198															
199															
200															

Verlag der Weidmann'schen Buchhandlung in Berlin SW. 68, Lindenstrasse 94.

Soeben ist erschienen:

Die Geschichte der Philosophie in Deutschland während des 19. Jahrhunderts. Von Dr. Friedrich Ueberweg. Vierte Auflage. Herausgegeben von Dr. Max Heinze. gr. 8. 1886. geh. 16 M.

Ueberweg's Grundriss der Geschichte der Philosophie. Vierter Theil: Die Philosophie des 19. Jahrhunderts und der Gegenwart. Vierte Auflage. Herausgegeben von Dr. Max Heinze. gr. 8. 1886. geh. 16 M.

Ueberweg's Grundriss der Geschichte der Philosophie. Dritter Theil: Die Philosophie des Mittelalters und der Neuzeit bis zur Gegenwart. Vierte Auflage. Herausgegeben von Dr. Max Heinze. gr. 8. 1886. geh. 16 M.

Ueberweg's Grundriss der Geschichte der Philosophie. Zweiter Theil: Die patristische und scholastische Philosophie. Vierte Auflage. Herausgegeben von Dr. Max Heinze. gr. 8. 1886. geh. 16 M.

Ueberweg's Grundriss der Geschichte der Philosophie. Erster Theil: Die Philosophie des Alterthums. Vierte Auflage. Herausgegeben von Dr. Max Heinze. gr. 8. 1886. geh. 16 M.

Ueberweg's Grundriss der Geschichte der Philosophie. Fünfter Theil: Die Philosophie der Gegenwart

Die Kirchenväter in Auswahl übersetzt und herausgegeben von Otto Bardenhewer. Bd. I. Die Apostolischen Väter. Kempten, Kösel, 1904. 8°. 2 Bl. 264 S. M. 3.

Der Herausgeber hat sich mit dieser Übersetzung der Apostolischen Väter eine schwierige Aufgabe gestellt. Denn diese Schriften sind nicht nur in ihrer Sprache, sondern auch in ihrem Inhalt so eigenartig, daß es nicht leicht ist, sie in ein modernes Gewand zu kleiden. Bardenhewer hat sich bemüht, möglichst wörtlich zu übersetzen, und hat dadurch manchmal recht unbeholfene Sätze gebildet. Ich glaube, daß es besser gewesen wäre, wenn er sich mehr Freiheit gestattet hätte. Dann würde auch manches Dunkle klarer geworden sein. Ich habe z. B. nicht gefunden, daß die Übersetzung des Hirten des Hermas durch Bardenhewer das Verständnis dieser Schrift gefördert hätte. Auch in der Einleitung zu dieser Schrift hätte ich eine Erörterung über ihre Einheitlichkeit gewünscht. Ich halte sie für einheitlich und glaube, daß sie in der Zeit des Antoninus Pius entstanden ist. Die Einleitungen zu den übrigen Schriften sind kurz und gut. Bei der Didache hätte ich gern gewußt, ob Bardenhewer die Ansicht Harnacks teilt, daß sie ursprünglich jüdisch war und erst nachträglich christlich überarbeitet wurde. Bei der Übersetzung des Briefes des Barnabas hätte ich gewünscht, daß der Übersetzer sich mehr an die Lesarten des Sinaiticus gehalten hätte, der ja jetzt in Faksimile vorliegt. Bei der Übersetzung des Briefes des Clemens Romanus hätte ich gewünscht, daß der Übersetzer sich mehr an die Lesarten des Alexandrinus gehalten hätte, der ja jetzt in Faksimile vorliegt. Bei der Übersetzung des Briefes des Clemens Romanus hätte ich gewünscht, daß der Übersetzer sich mehr an die Lesarten des Alexandrinus gehalten hätte, der ja jetzt in Faksimile vorliegt.

Mädchen an Farbe, an Wuchs und Bewegung vollkommen, ohne Schönheit zu sein, ohne Anmuth zu gefallen, ohne Geist, Gefühl oder Ausdruck, ein Bild der Gesundheit, der Ruhe, des Wohlseins, wo der Blick hinfällt, wo sie sich hinstellt.

Sie ist in einem Garten erzogen, das Haus, das Gut, das ihr Vater besitzt, liegt eine Stunde vor Frankfurt. Sie ist ohne Mutter, ihr Vater ist ein Geizhals, der sich selbst kümmerlich nährt, und sie seine spärliche Wirthin. Er ist ein Sonderling, der sich mit Niemand abgiebt, als mit seinen Bedienten, die ihn bestehlen, und mit seinen Pferden, die er zu Tode reitet. Sie ist ohne Erziehung, ohne Unterricht, ohne Lehrer, ohne Bücher, ohne Geräthe, ohne Putz, ohne Geld, ohne Bedürfniß.

Sie ist ohne Kenntniß, ohne Begriff, ohne Wissen, ohne Ahnung von Allem, was außer ihrem Kreise liegt, ohne Neugierde, ohne Wunsch, ohne Sehnsucht, ohne Leidenschaft, ohne Liebe, ohne Haß, ohne Ehrgeiz, ohne Eitelkeit, ohne Gefallsucht, ohne Coquetterie, ohne Gefühl für Ehre, ohne Gefühl für Schande, ohne Gefühl für Recht, ohne Gefühl für Unrecht, ohne Gefühl für Tugend, ohne Gefühl für Laster, ohne Gefühl für Alles, was Menschen fühlen, ohne Gefühl für Alles, was Menschen bewegt, ohne Gefühl für Alles, was Menschen Gefühl giebt, ohne Gefühl für sich selbst.

Sie ist ohne Gedanken, ohne Meinung, ohne Urtheil, ohne Vorurtheil, ohne Grundsatz, ohne Regel, ohne Maß, ohne Ziel, ohne Absicht, ohne Vorsatz, ohne Entschluß, ohne Willen, ohne Kraft, ohne Thätigkeit, ohne Bewegung, ohne Leben.

Sie ist ohne Alles, was Menschen haben, ohne Alles, was Menschen sind, ohne Alles, was Menschen thun, ohne Alles, was Menschen leiden, ohne Alles, was Menschen genießen, ohne Alles, was Menschen entbehren, ohne Alles, was Menschen erwerben, ohne Alles, was Menschen verlieren, ohne Alles, was Menschen wissen, ohne Alles, was Menschen lernen, ohne Alles, was Menschen lehren, ohne Alles, was Menschen sagen, ohne Alles, was Menschen schweigen, ohne Alles, was Menschen hören, ohne Alles, was Menschen sehen, ohne Alles, was Menschen ahnen, ohne Alles, was Menschen träumen, ohne Alles, was Menschen wachen, ohne Alles, was Menschen sterben.

Sie ist ohne Alles, was Menschen sind, ohne Alles, was Menschen thun, ohne Alles, was Menschen leiden, ohne Alles, was Menschen genießen, ohne Alles, was Menschen entbehren, ohne Alles, was Menschen erwerben, ohne Alles, was Menschen verlieren, ohne Alles, was Menschen wissen, ohne Alles, was Menschen lernen, ohne Alles, was Menschen lehren, ohne Alles, was Menschen sagen, ohne Alles, was Menschen schweigen, ohne Alles, was Menschen hören, ohne Alles, was Menschen sehen, ohne Alles, was Menschen ahnen, ohne Alles, was Menschen träumen, ohne Alles, was Menschen wachen, ohne Alles, was Menschen sterben.

der Patentträger das Bedruken des Tulls mit Maschinen im Allgemeinen als seine Erfindung in Anspruch nimmt.

XLIV.

Ueber die Stärke verschiedener gußeiserner Tragbalken. Auszug aus einer Abhandlung des Hrn. Charles Parker Esq., vorgetragen vor der Royal Institution of British Architects am 15. Jan. 1837.

Aus dem Civil Engineer and Architects Journal. Febr. 1838, S. 106.

Hr. Parker gab in der Abhandlung, die gegenwärtigem Auszuge zum Grunde liegt, die Resultate von 34 Versuchen, die er unternahm, um die relative Stärke verschieden geformter, einer quer auf sie einwirkenden Gewalt ausgesezter, gußeiserner Balken zu ermitteln; so wie auch um zu erfahren, welcher Unterschied in der Stärke bei gleichem Durchschnitte Statt findet, je nachdem die Balken voll oder durchbohrt sind.

Die zu den Versuchen gewählten Balken hatten folgende Formen: rechtekiger Durchschnitt, voll und durchbohrt; — voller rechtekiger Durchschnitt mit einer Rippe oder Verstärkung in der Mitte; — voller und durchbohrter rechtekiger Durchschnitt mit einer Rippe an der oberen Kante; — voller und durchbohrter rechtekiger Durchschnitt mit einer Rippe an der unteren Kante; — voller und durchbohrter rechtekiger Durchschnitt mit einer Rippe an beiden Kanten; — voller und durchbohrter rechtekiger Durchschnitt mit Ausfüllung der zwischen den Rippen gelassenen Räume.

Die zu den Versuchen genommenen Balkenmuster waren von einem solchen Maaßstabe, daß sie die zur Erzielung richtiger Resultate nöthige Genauigkeit in der Adjustirung zuließen. Jedes hatte 2 Fuß $5\frac{1}{2}$ Zoll Länge und $1\frac{1}{4}$ Zoll Tiefe. Den Proportionen der Durchschnitte ward als Princip zum Grunde gelegt, daß die Breite des vollen rechtekigen Balkens die Basis eines jeden Querdurchschnittes bildete. Es ward daher an sämmtlichen Mustern an den schmalen Theilen des Durchschnittes dieselbe Breite beibehalten, und die Rippen wurden an den geeigneten Stellen zur Erzielung der Formverschiedenheiten beigefügt. Die Tiefe der Balken so wie deren Länge zwischen den Tragpunkten war stets eine und dieselbe. Sie ruhten an beiden Enden horizontal auf, und die Gewalt wirkte in der Mitte zwischen den beiden Tragpunkten senkrecht auf sie. Die Abbiegung oder Deflection ward mittelst eines Hebelzeigers vermehrt, und zwischen der Vermehrung der Gewichte um je 14 Pfd. wurden jedes

Digitized by Google

Mal 3 Minuten Zeit gestattet. Gewöhnlich wurde mit jeder Balkenform der Versuch vier Mal wiederholt. Das zu den Güssen verwendete Eisen bestand zur Hälfte aus heiß geblasenem Caldereisen, und zur Hälfte aus Eisenblech, welches von einem mit kalter Gebläsluft arbeitenden Cupoloofen kam.

Die Resultate der mit den vollen Querdurchschnitten angestellten Versuche fassen sich in Folgendem zusammen. [32])

		Balkengewicht. Unzen.	Bruchgewicht. Pfd.
Voller rechteliger Durchschnitt	A	28	375
— — mit einer Rippe in der Mitte	B	34	325
— — mit einer Rippe an der oberen Kante	C	34	325
— — mit einer Rippe a. d. unteren Kante	D	34	550
— — mit einer Rippe an beiden Kanten	E	43	750
— — mit Rippen an beiden Kanten und dazwischen befindlichem, massiv ausgefülltem Raume . .	F	90	950

Zukünftigen Experimentatoren bleibt es, da diese Resultate noch nicht ausreichen, überlassen, das Vergleichungsprincip durch Berechnungen zu erläutern oder constante, auf die Stärke jeder einzelnen Durchschnittsform anwendbare Multiplicatoren zu ermitteln. Aus einer cursorischen Betrachtung der Tabellen ergeben sich jedoch die Schlüsse: daß der Widerstand eines Balkens gegen einen gegebenen Druk nicht mit der Quantität seines Materialgehaltes im Verhältnisse steht; und daß die Widerstandskraft einer jeden Durchschnittsform mehr von der geeigneten Anordnung des Materiales als von dem Flächenraume des Durchschnittes abhängt.

Vergleicht man die einzelnen Resultate, so folgt hieraus, daß die stärkste Form durch das Verhältniß bedingt ist, welches zwischen den den Durchschnitt E bildenden Theilen (wobei die neutrale Fläche unberüksichtigt blieb, während die Ausdehnungs- und Compressions-

---

32) Theilt man das Bruchgewicht in Pfunden durch das Gewicht der Balken in Pfunden, so erhält man als proportionale Stärke eines jeden Balkens folgende Daten:

		Balkengewicht in Pfunden.	Bruchgewicht in Pfunden.	Proportionale Stärke.
Voller rechteliger Durchschnitt	A	1,750	375	214
— — mit Rippen in der Mitte . . .	B	2,125	325	153
— — mit Rippen an der oberen Kante	C	2,125	325	153
— — mit Rippen an der unteren Kante	D	2,125	550	259
— — mit Rippen an beiden Kanten . .	E	2,688	750	279
— — mit Rippen an beiden Kanten u. ausgefüllten Zwischenräumen	F	5,625	950	172

Gemeinde, wie sie sich in Gottesdienst und Sakrament darstellt, ist nicht die Kirche selbst, sondern nur ihre Erscheinung. Die Kirche selbst ist die Gemeinschaft der Heiligen, die Gemeinschaft der Gläubigen, die Gemeinschaft der Auserwählten, die Gemeinschaft der Kinder Gottes, die Gemeinschaft der Wiedergeborenen, die Gemeinschaft der Bekehrten, die Gemeinschaft der Gerechtfertigten, die Gemeinschaft der Geheiligten, die Gemeinschaft der Erlösten, die Gemeinschaft der Vollendeten, die Gemeinschaft der Seligen, die Gemeinschaft der Engel, die Gemeinschaft der Gemeinschaften, die Gemeinschaft der Gemeinschaften, die Gemeinschaft der Gemeinschaften

Entfernung zwiſchen den Tragſtellen 19 Fuß 8 Zoll; Raum zwiſchen den beiden Balken 3 Fuß; Belaſtung mit Roheiſen gleichmäßig über die ganze Länge vertheilt. Beide Balken brachen, da ſie Fehler hatten, bei einer Belaſtung mit 14½ Tonnen. Die Abbiegung im Mittelpunkte betrug bei einem Druke von 10 Tonnen ¾ Zoll. Der Bruch erfolgte bei beiden 2 Fuß vom Mittelpunkte entfernt.

Zweiter Verſuch. Zwei gute fehlerfreie Balken von derſelben Form. Entfernungen und Belaſtung wie beim erſten Verſuche. Beide Balken wogen 1 Tonne 8 Cntr. 2 Qurs., einer alſo 14 Cntr. 1 Qur. Beide brachen unter einem Druke von 21 Tonnen genau in der Mitte. Die Abbiegung in der Mitte betrug bei einer Belaſtung mit 5 Tonnen ½ Zoll, bei 10 Tonnen 1 Zoll, bei 15 Tonnen 1⅜ Zoll, und bei 20 Tonnen 1⅝ Zoll.

Es bedarf kaum einer Erinnerung, daß die Stärke dieſer Art von Balken in der Natur durch den Bau der Röhrenknochen vieler Thiere, ſo wie durch den Bau der Stengel vieler Pflanzen nachgewieſen iſt. Leider werden aber die Vortheile, welche dieſe Form gewährt, durch die Schwierigkeit, fehlerfreie Balken dieſer Art von mehr dann 20 Fuß Länge zu gießen, aufgewogen.

Hr. Parker gibt an, daß, wenn man um die Achſe herum die Theile wegſchafft, oder wenn man die Maſſe aushöhlt, die Widerſtandskraft gegen eine quer einwirkende Gewalt nur in geringem Grade beeinträchtigt wird, ſo daß ſich eine Durchſchnittsform ergibt, in welcher die geringſte Menge Material mit der größten Stärke vereint iſt. Die beiden eben erwähnten Verſuche zeigen, daß in der Längenrichtung ohne Nachtheil für die Stärke des Balkens ein Theil der neutralen Fläche weggeſchnitten werden kann; da jedoch häufig auch in der Richtung der Breite ein Theil der neutralen Fläche weggeſchnitten wird, ſo mußten weitere Verſuche hierüber vorgenommen werden.

Man hat bisher allgemein geglaubt, daß an durchbrochenen Balken die mittleren Oberflächen der Tiefe nach beliebig angeordnet werden können, und daß aus der Vertheilung der Theile keine größere Stärke erwachſen könne, wenn nur zur Verbindung der oberen und unteren Portionen und zur Verhütung unregelmäßiger Zuſammenziehungen im Metalle hinreichende Diagonal- und Querſtreben gelaſſen ſind. Dieſe Frage bei Seite gelaſſen, wollen wir nur angeben, daß ſämmtliche, den Verſuchen unterzogene Muſter nach dem von Tredgold angegebenen Verfahren durbohrt worden ſind. Es wurde hienach an dem rechtekigen Durchſchnitte ⅝ ſeiner ganzen Tiefe ausgeſchnitten, und die zurükbleibenden Theile ſo vertheilt, daß allerwärts eine gleiche Maſſe blieb. Beide Enden der

Löcher waren kreisrund, und beide Seiten liefen mit den äußeren Kanten parallel.

Zu ermitteln war, ob Balken, in deren Mitte ein Theil hohl gegossen ist, eben so stark sind wie massiv gegossene Balken sind. Mehrere Versuche führten zum Schlusse, daß Balken von gleicher Tiefe und Breite massiv gegossen stärker und steifer sind, als durchbrochen gegossen; daß gleiche Gewichte bei gleichen Durchschnittsformen eine gleiche Abbiegung erzeugen, die Balken mögen massiv oder durchbrochen gegossen seyn; und daß sich die Stärke und Steifheit des massiv zum durchbrochen gegossenen Balken genau so verhält, wie die auf die beiden Durchschnitte kommende Materialmasse, welche im gegebenen Falle zu Gunsten des massiven Balkens $\frac{1}{3}$ ausmacht.

In wie weit diese Resultate durch eine verschiedene Durchbrechung der neutralen Fläche modificirt werden, ist nur durch Versuche zu erforschen. Nach allgemein verbreiteten Behauptungen mußte man glauben, daß ein Balken von gegebener Tiefe, wenn er durchbrochen gegossen wird, stärker und steifer sey, als wenn man ihn massiv gießt. Die Versuche haben dargethan, daß dieß irrig ist; und sollte man vorgeben, daß es auf die gleiche Metallmenge und nicht auf die gleiche Tiefe der beiden Durchschnitte ankommt, so würde dieß auch, wenn es richtig befunden werden sollte, doch den aus den Versuchen abzuleitenden allgemeinen Schluß nicht beeinträchtigen, wonach der Vortheil ein comparativer ist, in welche Form auch der mittlere Theil der Balken gebracht werden mag. Auch ergibt sich keine Abweichung von dem an den hohlen Bindebalken obwaltend befundenen Principe.

XLV.

Ueber Hrn. Selligue's Leuchtgasfabrication. Bericht erstattet von Hrn. Payen an die Société d'encouragement.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Decbr. 1837, S. 493.

Der von der Gesellschaft seit Jahren ausgeschriebene Preis auf Verbesserungen in der Gasbeleuchtung hat bereits schöne Früchte getragen und zu wichtigen Entdekungen und Erfindungen geführt. Die merklichsten Fortschritte machte namentlich der Bau und die Einrichtung der Gasschnäbel, so wie denn auch sein Einfluß auf die zur Verbrennung der Oehle dienenden Vorrichtungen unverkennbar war, so zwar, daß es mehrseitig gelang, aus einer und derselben Quantität Rohstoff eine verhältnißmäßig weit größere Menge Licht zu erzielen.

Digitized by Google

Wir haben bereits früher Gelegenheit gehabt, die sinnreichen Apparate zu besprechen, die von mehreren Fabrikanten zum Behufe der directen oder indirecten Umwandlung der harzigen Stoffe in Leuchtgas erfunden wurden. Es ist nicht zu verkennen, daß die Gasbeleuchtung hiedurch an Ausdehnung gewann; so wie denn auch eines der Producte, welche wesentlich zur Benuzung vieler unbebauter Landstreken beitragen, einen neuen Absazweg erhielt.

Gegenwärtig handelt sichs jedoch um eine ganz neue Art von Fortschritt; denn wir haben nicht mehr über mehr oder minder glükliche Modificationen der Zersezungsapparate, sondern über eine Zersezung zu berichten, die unter ganz eigenthümlichen Umständen und unter Zusaz eines neuen Elementes, welches beinahe nichts kostet, Statt findet. Dieses Element ist um so schäzbarer, als es die Wirkung der Hize regeln kann, eine Ersparniß bedingt, und zugleich auch der Präcipitation des Kohlenstoffes, die wegen des daraus erwachsenden größeren Verbrauches an Gas zur Erzielung einer und derselben Lichtmenge den Interessen des Gasfabrikanten so nachtheilig ist, vorbeugt.

Die neue Substanz, die wir hiemit meinen, ist nicht mehr und nicht weniger als das Wasser, welches in dem sinnreichen Apparate des Hrn. Selligue in Gegenwart von Kohlenstoff auf eine so hohe Temperatur erhizt wird, daß Wasserstoff und Kohlenstofforyd gebildet wird. Diese Gase verbinden sich, und reißen den gleichzeitig durch Zersezung des aus Mergel gewonnenen Oehles oder irgend einer anderen an Kohlenstoff und Wasserstoff reichen Substanz erzeugten Kohlenstoff mit sich fort. Der Raum, der dem gekohlten Wasserstoffgase unmittelbar dargeboten wird, verhütet, wie es scheint, die bei anderen Fabricationsmethoden Statt findende Ausscheidung von Kohlenstoff; und andererseits wird die Kohlensäure, welche die ersten in Dampfgestalt befindlichen Wassertheile bilden können, durch die längere Berührung, in der sie mit der glühenden Kohle bleibt, in Kohlenstoffoxyd umgewandelt. Einige Analysen, die uns noch zu machen übrig sind, dürften wahrscheinlch diese Theorie bestätigen.

Es ergibt sich hiebei, daß, während bei allen früher befolgten Methoden durch die Veränderung des Gases in den Retorten bedeutende Quantitäten Kohlenstoff abgeschieden wurden, bei dem neuen Systeme in den Retorten zu Gunsten der durch sie strömenden Gase Kohlenstoff aufgenommen wird, so daß die Totalmenge des aus ihnen zu erzielenden Lichtes verdoppelt, und nicht nur an Brennmaterial erspart, sondern zugleich auch der für die Oefen und Gasometer nöthige Raum gewonnen wird. Da überdieß bei der ganzen Ope-

ration kein ſtark oder übelriechender Rükſtand bleibt, ſo kann ſie allerwärts und ſelbſt in den belebteſten Straßen vorgenommen werden.

Eines der glüklichſten Beiſpiele der Anwendung des Apparates des Hrn. Selligue gibt die ſchöne königl. Buchdrukerei, in der wir uns nicht nur von allen in Betreff der Gaserzeugung angeführten Reſultate überzeugten, ſondern in der wir auch die Lichtmengen gemeſſen haben. Wir haben, indem wir zu wiederholten Malen die Fabrication und Verwendung des Gaſes verfolgten, die aus der neuen Beleuchtungsmethode erwachſenden Erſparniſſe conſtatirt. Zu noch größerer Bekräftigung derſelben müſſen wir beifügen, daß bereits eine jener Geſellſchaften, die bisher ihr Gas durch Zerſezung von Harzöhl erzeugten, mit Hrn. Selligue einen Contract zur Ueberlaſſung ſeines Verfahrens abgeſchloſſen hat.

Wir verdanken Hrn. Selligue außerdem eine Verbeſſerung des Brenners oder Schnabels, der gleich jenem für den Hrn. Thauſſenot im vergangenen Jahre der Preis zuerkannt wurde, die Temperatur des zuſtrömenden Gaſes ſowohl als der Luft erhöht. Hr. Selligue ſcheint hiebei durch ſich ſelbſt zu denſelben Schlüſſen gelangt zu ſeyn, indem er die Leitungsfähigkeit des Metalles benuzte und den Oberflächen deſſelben eine größere Ausdehnung gab. Das die größte Leitungsfähigkeit beſizende Metall würde in dieſer Hinſicht den größten Vortheil gewähren; und wir glauben, daß es z. B. ſehr intereſſant ſeyn dürfte, das Maximum zu erforſchen, welches durch Anwendung von Silber anſtatt des Meſſings erreicht werden kann.

Es kam ſehr darauf an zu ermitteln, ob das nach Hrn. Selligue's Methode erzeugte Gas nicht allenfalls von jenen Kohlenwaſſerſtoff-Verbindungen enthielte, die bei dem Sinken der Temperatur von ihrem Kohlenſtoffe fallen laſſen, und dadurch eine bedeutende Verminderung der Leuchtkraft erleiden. Wir haben die Gewißheit erlangt, daß dem nicht ſo iſt, indem wir das neue Gas durch ein Kältegemiſch, welches ſeine Temperatur auf — 18° erniedrigte, ſtrömen ließen, und indem wir die Leuchtkraft des abgekühlten mit jener des nicht abgekühlten Gaſes verglichen.

Die neue Beleuchtungsmethode ſcheint uns demnach folgende Vortheile zu gewähren. Ein Kilogramm des aus dem Mergel gewonnenen Oehles gibt 65 Kubikfuß eines Gaſes, deſſen Leuchtkraft doppelt ſo groß iſt als jene des Gaſes, welches man nach dem gewöhnlichen Verfahren durch Zerſezung der Oehle erhält. Das neue Gas verbreitet beim Brennen keinen Geruch nach ſchwefliger Säure; und das der Verbrennung entgehende beſizt auch nicht den höchſt widerlichen Geruch nach Schwefelwaſſerſtoff; es verbreitet nur ſo

Digitized by Google

viel eines eigenthümlichen Geruches, als nöthig iſt, um deſſen Entweichen zu erkennen.

Hr. Selligue hat durch die Ausziehung der Oehle aus den bituminöſen Mergeln, die bisher ſelten eine Nuzanwendung fanden, einen ſehr wichtigen Induſtriezweig begründet; und da ſeine Erfindung überdieß den Bedingungen entſpricht, welche die Geſellſchaft in ihrer, die Verbeſſerungen in der Gasbeleuchtung betreffenden Preisaufgabe erfüllte, ſo tragen wir darauf an, ihm den Preis von 2000 Fr. zuzuerkennen. [33])

XLVI.

Unterſuchungen über die mineraliſchen Brennmaterialien; von V. Regnault.

Aus den Annales des Mines 3me série, Bd. XII. S. 161 im polytechn. Centralblatt 1838, No. 5.

Des Verfaſſers weitläufige Unterſuchungen ſind hauptſächlich mit franzöſiſchen Brennmaterialen angeſtellt, von denen ſie eine recht gute Ueberſicht geben. Der Verf. wählte ſtets die beſt charakteriſirten Stüke aus, und zwar nur von ſolchen Sorten, deren Qualität er auch nach dem techniſchen Gebrauche kannte. Von den allgemeinen Bemerkungen, die der Verf. vorausſchikt, heben wir nur Weniges aus, mit Uebergehung des theoretiſch Chemiſchen und Analytiſchen, was für den Praktiker von geringerer Wichtigkeit iſt. — Der Verf. befolgte die üblichſte Unterſuchungsmethode, d. h. er beſtimmte durch Erhizung bis 256° C. das hygrometriſche W., durch Einäſcherung im Platintiegel die Aſchenmenge und durch Verkohlung im verſchloſſenen Raume die Menge der Kohks. Die Elementarbeſtandtheile wurden durch die Elementaranalyſe mittelſt des Liebig'ſchen Apparates beſtimmt, worüber hier nur ſo viel beigebracht werden kann, daß der Verf. das ſchon von Richardſon angewendete chromſaure Bleioxyd ebenfalls mehrmals mit Erfolg zur Verbrennung anwendete; daß er den Stikſtoffgehalt einiger Brennmaterialien nach der Methode von Dumas ausmittelte, und daß ihm ein Grund zu Irrungen in der Zuſammenſezung theils darin zu liegen ſcheint, wenn die Kohlen Schwefelkies enthalten (wo dann die Aſche okrig erſcheint), theils darin, wenn die Aſche zu bedeutend und thonig iſt, indem ſie dann ſelbſt in der Wärme viel Waſſer zurükhält, welches

---

33) Dieſer Preis ward ihm auch in der Generalverſammlung vom 18. Jan. 1838 bewilligt. Man vergleiche übrigens über dieſen Gegenſtand das Polytechn. Journal Bd. LXVI. S. 319. A. d. R.

bei der Analyse den Wasserstoffgehalt zu groß macht, bei der Aschenbestimmung mit entweicht. Das hygrometrische Wasser der fossilen Brennmaterialien geht bei einer Wärme über 100° C. vollständig fort; es beträgt in der Regel zwischen 1 und 2 Proc. Auch die Anthracite enthalten, nach sorgfältigen Versuchen, nicht mehr, und ihre Eigenschaft, in der Hize zu decrepitiren, hängt also wohl nur von ihrer schlechten Wärmeleitungsfähigkeit ab. — Die Asche wurde gleich nach der im Platintiegel über der Lampe vorgenommenen Einäscherung gewogen und kurz auf ihre Natur geprüft. — Bei Bestimmung der Kohksmenge wurde jedes Mal sorgfältig dieselbe Quantität in demselben mit seinem Dekel versehenen Platintiegel 7 — 8 Minuten lang geglüht und die Kohks nach dem Erkalten gewogen. Die Kohlen wurden dazu nicht vorläufig ausgetroknet.

Die Eintheilung der fossilen Brennmaterialien, welche der Verf. befolgt, ist eine geognostische. Alles, was sich in der großen Kohlenformation, in der Muschelkalk- (Buntsand-) formation und in der Kreide- (Grünsand-) formation findet, ist houille, Steinkohle oder, wenn es sehr troken, schwer brennbar ist und bei der Calcination wenig an Gewicht verliert, Anthracit. In den tertiären Gebirgsschichten findet sich Braunkohle (lignite) und Bitumen. Der neuesten Zeit gehört der Torf an. Wir werden zuvörderst die Resultate jeder Abtheilung in einer tabellarischen Zusammenstellung vorausschiken, welche alle praktisch-wichtigen Data enthält. Der Brennwerth jeder Kohlenart ergibt sich von selbst, oder kann doch leicht berechnet werden, wenn man den Kohlenstoff- und Wasserstoffgehalt betrachtet, und den Aschengehalt, so wie den schon in der Kohle vorhandenen Sauerstoff dagegen hält; durch Abziehung der Kohksausbeute von 100 ergeben sich die flüchtigen Bestandtheile. Die übrigen Columnen des Verf., welche sich vorzüglich auf Darstellung der atomistischen Verhältnisse beziehen, lassen wir weg, da diese Verhältnisse, wie man schon aus den Procentzahlen sieht, gar nichts Constantes darbieten.

Digitized by Google

A) Brennmaterialien der Kohlenformation.

Namen der Brennmaterialien.	Fundort.	Natur der Kohks.	Spec. Gewicht.	Zusammensezung in 100				Ausbeute an Kohks in Proc.
				Kohlenstoff.	Wasserstoff.	Sauerstoff und Stikstoff.	Asche.	
1) Anthracite.	Pennsylvanien	pulverig	1,462	90,45	2,43	2,45	4,67	89,5
	Wales	—	1,348	92,56	2,33	2,53	1,58	91,3
	Mayenne	—	1,367	91,98	3,92	3,16	0,94	90,9
	Rolduc	—	1,343	91,45	4,18	2,12	2,25	89,1
2) Fette und harte Steinkohlen.	Alais (Rochebelle)	aufgeblasen	1,322	89,27	4,85	4,47	1,41	77,7
	Rive-de-Gier (Henry)	—	1,315	87,85	4,90	4,29	2,96	76,3
3) Fette Schmiedekohlen.	Rive-de-Gier 1	sehr aufgebl.	1,208	87,45	5,14	5,63	1,78	68,5
	Grand-Croix 2	— —	1,302	87,49	4,86	5,91	1,44	69,8
4) Fette Steinkohlen mit langer Flamme.	Mons 1	aufgeblasen	1,276	84,67	5,29	7,94	2,10	—
	Mons 2	—	1,292	83,87	5,42	7,03	3,68	—
	Rive-de-Gier, Cimetière 1	—	1,288	82,04	5,27	9,12	3,57	70,9
	Rive-de-Gier, Cimetière 2	—	1,294	84,83	5,61	6,57	2,99	69,1
	Rive-de-Gier, Couzon 1	—	1,298	82,58	5,59	9,11	2,72	64,6
	Rive-de-Gier, Couzon 2	—	1,311	81,71	4,99	7,98	5,32	65,6
	Lavayffe	—	1,284	82,12	5,27	7,48	5,13	57,9
	Lancashire (Cannelkohle)	—	1,317	83,75	5,66	8,04	2,55	57,9
	Epinac	—	1,353	81,12	5,10	1,25	2,53	62,5
	Commentry	—	1,319	82,72	5,29	1,75	0,24	63,4
5) Trokne Steinkohle mit langer Flamme.	Blanzy	zusammengebaken	1,362	76,48	5,23	16,01	2,21	57,—

Die unterſuchten Steinkohlen zerfallen in folgende Abtheilungen:

1) Anthracite, durch die Calcination ſich wenig verändernd; Staub rein ſchwarz oder ſchwarzgrau; ſchwer brennend, daher in Europa höchſtens für Ziegelöfen und Kalköfen angewendet; in Nordamerika wendet man ſie auch in Stubenöfen und zur Dampfkeſſelheizung, in Wales neuerdings auch in Hohöfen an. Sie verdienen auch wegen ihres großen Kohlenſtoffgehaltes und bedeutenden Brennwerthes Berükſichtigung. — a) Anthracit aus Pennſylvanien von Pittville, aus Thonſchiefer — ſehr gleichartig, von glaſig-muſcheligem Bruche, in der Hize zerſpringend, Pulver rein ſchwarz. Zu Stuben- und Dampfkeſſelfeuerungen angewendet. b) Anthracit von Swanſea in Wales, im Hohofen von Ynisced-win zu Verſchmelzung von Spatheiſenſtein mit Erfolg benuzt; verhält ſich wie der vorige. c) Anthracit aus dem Departement Mayenne, zeigt zuweilen deutliche Holzſtructur, ſonſt wie die vorigen. Im dortigen Schiefergebirge kommt auch noch ein zerreiblicher, grauſchwarzer Anthracit vor, welcher bis 25 Proc. Aſche enthält. d) Anthracitartige Steinkohle von Rolduc bei Aachen, bildet durch ihren Waſſerſtoffgehalt ſchon den Uebergang zur folgenden Abtheilung; zeigt den glasartigen Bruch der Anthracite und die blättrige Structur der Steinkohlen; gibt beim Verkohlen ſchon etwas öhliges Deſtillat, verändert ſich aber ſonſt nicht.

2) Fette und harte Steinkohlen geben einen metalliſchen, ſchweren, nicht ſehr aufgeblähten Kohk; Staub braunſchwarz; Kohlenſtoffgehalt größer, wie in der folgenden Abtheilung. Sind das beſte Material für alle metallurgiſchen Operationen, welche ein lebhaft unterhaltenes Feuer fordern, und geben die beſten Kohks für Hohöfen. — a) Kohle von der Grube Rochebelle bei Alais, von unebenem, blaulichſchwarzem, wenig glänzendem Bruch, etwas ſchwefelkieshaltig, Staub ſchwarzbraun; b) Kohle von dem Schacht Henry des Berggebäudes Corbeyre in Rive-de-Gier; kommt von dem Steinkohlenflöz des bâtardes. Das Kohlenbaſſin von Rive-de-Gier hat nämlich 7 mehr oder minder mächtige, übereinander liegende Steinkohlenflöze, von denen jedoch nur 3 bebaut werden, nämlich das oberſte, la grande masse, welches durch eine feinkörnige Sandſteinſchicht, nerf blanc genannt, in zwei Bänke getheilt wird, von denen die untere le raffaud, die obere maréchal genannt wird; ſodann das dritte von Oben, les deux bâtardes genannt, ebenfalls in zwei Bänke geſchieden, und das unterſte mine bourrue genannt. Die oben erwähnte Steinkohle gehört dem zweiten an. Der Verfaſſer hat von allen Flözen Stüke unterſucht, und

Digitized by Google

man wird sehen, daß selbst dasselbe Flöz Steinkohlen ganz verschiedener Qualität enthält.

3) Fette Schmiedekohlen geben einen sehr aufgeblähten metallischen Kohk; schön schwarz, fettglänzend; Staub braun, meist sehr spröde. Sind die besten Schmiedekohlen. Hieher gehört auch die von Richardson untersuchte Cakingkohle von Newcastle. Die beiden hier aufgeführten Kohlen gehören beide dem Flöz grande masse von Rive-de-Gier an, Nr. 1 der Bank maréchal, Nr. 2 der Bank raffaud. Die leztere hat einen schieferigeren Bruch als die erstere, und ist gleichartiger; sie soll auch härter seyn, und gibt einen weniger aufgeblähten Kohk. Beide Sorten sind für Schmieden sehr gesucht; das Klein vorzüglich zur Kohksbereitung. Man wird finden, daß die zweite weniger Wasserstoff enthält.

4) Fette Kohlen mit langer Flamme geben einen weniger aufgeblähten Kohk, dessen Fragmente gut aneinander kleben; ihr Staub ist braun. Sie sind sehr für Puddelöfen und ähnliche Rostfeuerungen geeignet, auch für häuslichen Gebrauch eignen sie sich, und für Glasfabrication sind sie die besten. Hieher gehört auch die von Richardson untersuchte Cannelkohle von Lancashire. Zuweilen geben diese Kohlen auch gute Kohks für Hohöfen, aber immer in geringer Menge. — a) Steinkohle von Mons von dem Flöze le flènu, welches den Mittelpunkt des Kohlenbassins von Mons bildet; Nr. 1 bildet sehr regelmäßige rhombische Bruchstüke von mittlerem Glanze, was man an Nr. 2 nicht bemerkt, sonst kommen beide überein. b) Steinkohlen von Rive-de-Gier, und zwar α) vom Berggebäude du cimetière, Nr. 1 von der mine bourrue, Nr. 2 von der seconde bâtarde, beiderseits von geringem Fettglanze und grobschieferiger Textur, sind wenig für Schmieden, aber sehr für Hausgebrauch und Kesselfeuerungen gesucht; die Dampfschiffe der Rhône und der Saône gebrauchen nur diese Kohlen. β) vom Berggebäude Couzon, und zwar Nr. 1 von den Bâtardes, Nr. 2 von der grande Masse, die hier durch keinen nerf blanc getrennt ist; Nr. 1 ist der vorigen Kohle ähnlich, aber deutlicher schieferig und mehr glänzend, Nr. 2 ist gar nicht schieferig, sehr wenig glänzend und sehr von der oben erwähnten Kohle desselben Flözes verschieden. c) Kohle von Lavaysse bei Decazeville (Aveyron); aus Kohlensandstein, von etwas muschelichem Bruche, Harzglanz. Gibt einen leichten, für Hohöfen wenig brauchbaren Kohk, ist aber noch für Hohöfen brauchbar, und sehr gesucht für Rostfeuerungen. d) Kohle von Epinar, sehr schieferig und glänzend, schwefelkieshaltig, an der Luft bald zerfallend, einen metallischen, wenig aufgeläh-

Digitized by Google

ten, zuſammengebakenen Kohk gebend. e) Kohle von Commentry (Allier), eine veritable Cannelkohle von muſchelichem, ſtark glänzendem Bruch, aber härter und glänzender als die Cannelkohle von Lancaſhire, läßt ſich nicht ſchneiden, gibt einen ſehr glänzenden, faſt weißgrauen zuſammengebakenen Kohk. — Die Cannelkohle von Wigan in Lancaſhire, welche Richardſon unterſuchte, hat der Verfaſſer eben ſo zuſammengeſezt gefunden; ſie iſt ſchwarzbraun, ohne Glanz, von dichtem, ſcharfkantigem Bruche, ſchwer zerbrechlich, mit dem Meſſer ſchneidbar, läßt ſich am Lichte entzünden, und brennt einige Zeit fort; ſie gibt einen ſehr glänzenden, ſilberweißen und zuſammengebakenen Kohk.

5) Trokene Kohlen mit langer Flamme geben einen kaum zuſammengebakenen, metalliſchen Kohk, laſſen ſich noch für Keſſelfeuerungen brauchen, geben aber keine ſo intenſive Hize, wie die vorige Abtheilung. — Hieher gehört nur die Kohle von Blanzy mit großblättrigem Bruche, ohne Glanz, geringer Conſiſtenz, oft ſchwefelkieshaltig. Wird nie verkohkt, aber für Keſſelfeuerungen geſchäzt. Betrachtungen über den allmählichen Uebergang der Kohlenſorten und über den Zuſammenhang ihrer Eigenſchaften mit den Verſchiedenheiten der Zuſammenſezungen werden ſich bei Anblik der Tabelle und der eben mitgetheilten Bemerkungen leicht anſtellen laſſen.

Digitized by Google

Year	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female
1990	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1991	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1992	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1993	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1994	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1995	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1996	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1997	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1998	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2001	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2002	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2003	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2004	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2005	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2006	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2007	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2008	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2009	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2010	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2011	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2012	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2013	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2014	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2015	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2016	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2017	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2018	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2019	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2020	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2021	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2022	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2023	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2024	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2025	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2026	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2027	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2028	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2029	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2030	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Hiezu folgende Bemerkungen:

Anthracit von Lamotte im Kanton Lamure (Isère), aus dem Lias; sehr hart, etwas graulich schwarz, von bedeutendem Glasglanz, muscheligem, sehr scharfkantigem Bruch, oft schwefelkieshaltig, Staub graulich schwarz, wird durch Calcination wenig verändert, nur brüchiger. — Der Anthracit von Macot in der Tarantaise ist dem vorigen ganz ähnlich. — Die Steinkohle von Obernkirchen (Schaumburg-Lippe), aus dem Quadersandstein; eine vortreffliche, sehr backende Schmiedekohle, von bedeutender hüttenmännischer Verwendung. — Die Steinkohle von Céral (Aveyron), aus dem unteren Oolith; wird bedeutend in Hütten und Ziegelöfen verwendet, ist sehr brennbar, sehr zerbrechlich, gut backend, schwefelkieshaltig; Staub braun. — Die Steinkohle von Noroy (Vosges) ist sehr unrein, reich an Schwefelkies, schwarz, von unebenem nicht schieferigem Bruch; Staub braun.

Gagat von Saint-Girons, in dünnen Schichten im Sandstein, sehr glänzend, hart, von muscheligem Bruch, gut zu verarbeiten. Ihm ganz ähnlich ist der Gagat von Sainte-Colombe.

Die Braunkohle von Dax ist schön schwarz, wenig glänzend, ohne Holztextur, von unebenem Bruche; ihr Staub ist braun. — Braunkohle von Pengoin bei Aix (Bouchos-du-Rhône), rein schwarz, sehr glänzend, schieferig, nur selten mit Spuren von Holztextur; mit sehr leuchtender Flamme verbrennlich. Die Asche ist kalkhaltig. — Braunkohle vom Meißner in Hessen; sehr glänzend, von muscheligem Bruch, dem schönsten Gagat ähnlich, aber zerbrechlicher; Kohks höchst wenig backend; Staub braun. — Braunkohle vom Dept. des basses Alpes; schwarz, dicht, von Fettglanz, Staub hellbraun; wird in Schmieden gebraucht. — Braunkohle vom Alpheus in Griechenland ist bereits von Berthier erwähnt; vor der Analyse entzog man ihr durch Salzsäure den kohlensauren Kalk. — Die sogenannte Umbra oder kölnische Erde ist bekannt genug, röthlich braun, von deutlicher Holztextur. — Fossiles Holz von Usnach am Zürcher See, aus der Molasse; vollkommene Holztextur, dunkel schwarzbraun, sehr hart. Staub hellbraun. — Die sogenannte Braunkohle von Ellnbogen, welche in Porzellanöfen benuzt wird, ist dicht, schwarzbraun, von muscheligem Bruch; Staub braun; Kohks sehr leicht und glänzend. — Die bituminöse Braunkohle von Cuba ist sammtschwarz, sehr fettglänzend, schmilzt in der Hize und hinterläßt dann einen sehr leichten, aufgeblähten Kohk. — Der Asphalt von Mexico ist nur der Vergleichung wegen mit aufgeführt.

Digitized by Google

C. Brennmaterialien der gegenwärtigen Formation.

Hieher gehört der Torf. In der Tabelle ist noch der Vergleichung wegen die rothe Pulverkohle von Bouchet und die mittlere Zusammensezung des Holzes nach Petersen und Schödler aufgenommen.

Name des Brennmaterials	Zusammensezung in 100			
	Kohlenstoff	Wasserstoff	Sauerstoff und Stikstoff	Asche
Torf von Vulcaire	57,03	5,63	31,76	5,58
— — Long	58,09	5,93	31,37	4,61
— — Champ-du-Feu	57,79	6,11	30,77	5,35
Rothe Pulverkohle	71,42	4,85	22,91	0,82
Holz	—	—	—	—

Der Torf von Vulcaire bei Abbeville ist dunkelbraun, schon sehr stark verändert und zeigt nur hie und da erkennbare Pflanzenreste. Die Asche ist sehr kalkhaltig. — Der Torf von Long ist dem vorigen gleich; aber der Torf von Champ-du-Feu (Vosges) ist weniger weit in der Zersezung vorgeschritten.

Schließlich führen wir nur noch die Resultate der Untersuchungen des Verfassers über den Stikstoffgehalt fossiler Brennmaterialien an. Dieser ist stets sehr gering, scheint aber nirgends zu fehlen. So enthält der Anthracit von Lamare 0,36 Proc., die Schmiedekohle von Rive-de-Gier (grande Croix) 1,70 Proc., die Steinkohle von Obernkirchen 1,66 Proc., die Braunkohle von Ellnbogen 1,77 Proc., der Torf von Vulcaire 2,09 Proc. Diese Zahlen sind an den betreffenden Stellen in den Tabellen vom Sauerstoffgehalte abzuziehen, wenn man den Gehalt dieser Brennmaterialien an reinem Sauerstoff wissen will.

XLVII.

Versuche über Holzverkohlung in verschlossenen Räumen; von Hrn. Sauvages.

Aus den Annales des mines, Bd. XI. S. 548 im polytechnischen Centralblatt, 1838, Nr. 6.

Zu den folgenden Versuchen des Verf. hat die Anwendung des theilweise verkohlten Holzes (charbon roux) in Hohofen in Haraucourt Veranlassung gegeben. In den dort angewendeten Verkohlungsöfen wird nämlich das Holz in der Mitte nicht so stark verkohlt, wie an den Wänden; nach 2 Stunden hatten Holzstüke in der Mitte noch nicht an Gewicht ver-

loren, sondern sogar zuweilen, durch Aufnahme von Wasser und flüchtigen Substanzen aus dem an den Wänden liegenden Holze, etwas zugenommen. Der Verf. nahm sich vor, das in Haraucourt verwendete Holz vom frischen Zustande an, durch die verschiedenen Stadien der Verkohlung hindurch zu untersuchen. Die Resultate dieser Untersuchung sind im Folgenden mitgetheilt.

Zuvörderst unterwarf man Stüke von Eichen-, Eschen-, Buchen-, Pappeln- und Weidenholz (welche Hölzer allein in Haraucourt verwendet werden) folgenden Versuchen: Man bestimmte zuerst das hygrometrische Wasser des (bereits lufttroknen) Holzes, indem man die Stüke erst 3 Tage lang auf 100° C. und dann allmählich bis 130° erwärmte, bei welcher Temperatur man sie einige Stunden ließ, bis die lezten drei Wägungen übereinstimmten; bei dieser Temperatur bräunte sich das Holz. Der Verlust betrug 27,5 Proc. Man machte darauf die Probe mit Bleiglätte, wobei die harten Hölzer 12,65, die weichen 12,26, beide gemengt 12,75 Blei gaben, woraus ihr Kohlenstoff-Aequivalent = 37,5 Proc. Dann bestimmte man noch durch rasche Verkohlung im bedekten Platintiegel die zurükbleibende Kohle und endlich die Asche. Mit Weglassung der Wasserbestimmung wurde eben so die aus den erwähnten Hölzern in Meilern (mit 17 Procent Ertrag) gewonnene Kohle untersucht. Hierauf folgten 5 Versuche mit theilweise verkohltem Holze, welches man auf die Art erhielt, daß man jedesmal 217 Kilogramme oder 0,67 Kubikmeter lufttrokenes Holz (worunter $^2/_3$ weiches) in einen verschlossenen Verkohlungsofen brachte, aber das eine Mal 3, das zweite Mal 4, das dritte Mal 5, das vierte Mal $5^1/_2$, das fünfte Mal $6^1/_2$ Stunde darin ließ. Nach Beendigung jedes Versuchs wurde das Product dem Gewicht und Maaß nach bestimmt, und aus den verschiedenen Theilen des Ofens Stüke ausgewählt, welche man dann zusammen den oben angeführten Versuchen unterwarf. Diese 5 Versuche sind mit A, B, C, D, E bezeichnet worden. Das Holz unter E ist eigentlich in dem Zustande, wie es im Hohofen angewendet wird. — Die Resultate stellen wir in folgenden Tabellen zusammen.

Tabelle I.

Holz		A.	B.	C.	D.	E.	Meilerkohle
217 Kil.	gebeu	142 Kil.	115 Kil.	102 Kil.	90 Kil.	85 Kil.	37 Kil.
0,67 Km.	Aus-	0,58 Km.	0,51 Km.	0,39 Km.	0,37 Km.	0,35 Km.	0,22 Km.
1,00 —	beute	0,86	0,76	0,58	0,55	0,52	0,33
3,33 —		2,60	2,33	1,75	1,66	1,60	1,00

Darin verhält sich das Aequivalent Kohlenstoff wie

2,52 : 2,00 : 1,87 : 1,80 : 1,60 : 1,60 : 1,00

Digitized by Google

A SERIES in Years.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 | 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 256 | 257 | 258 | 259 | 260 | 261 | 262 | 263 | 264 | 265 | 266 | 267 | 268 | 269 | 270 | 271 | 272 | 273 | 274 | 275 | 276 | 277 | 278 | 279 | 280 | 281 | 282 | 283 | 284 | 285 | 286 | 287 | 288 | 289 | 290 | 291 | 292 | 293 | 294 | 295 | 296 | 297 | 298 | 299 | 300 | 301 | 302 | 303 | 304 | 305 | 306 | 307 | 308 | 309 | 310 | 311 | 312 | 313 | 314 | 315 | 316 | 317 | 318 | 319 | 320 | 321 | 322 | 323 | 324 | 325 | 326 | 327 | 328 | 329 | 330 | 331 | 332 | 333 | 334 | 335 | 336 | 337 | 338 | 339 | 340 | 341 | 342 | 343 | 344 | 345 | 346 | 347 | 348 | 349 | 350 | 351 | 352 | 353 | 354 | 355 | 356 | 357 | 358 | 359 | 360 | 361 | 362 | 363 | 364 | 365 | 366 | 367 | 368 | 369 | 370 | 371 | 372 | 373 | 374 | 375 | 376 | 377 | 378 | 379 | 380 | 381 | 382 | 383 | 384 | 385 | 386 | 387 | 388 | 389 | 390 | 391 | 392 | 393 | 394 | 395 | 396 | 397 | 398 | 399 | 400 | 401 | 402 | 403 | 404 | 405 | 406 | 407 | 408 | 409 | 410 | 411 | 412 | 413 | 414 | 415 | 416 | 417 | 418 | 419 | 420 | 421 | 422 | 423 | 424 | 425 | 426 | 427 | 428 | 429 | 430 | 431 | 432 | 433 | 434 | 435 | 436 | 437 | 438 | 439 | 440 | 441 | 442 | 443 | 444 | 445 | 446 | 447 | 448 | 449 | 450 | 451 | 452 | 453 | 454 | 455 | 456 | 457 | 458 | 459 | 460 | 461 | 462 | 463 | 464 | 465 | 466 | 467 | 468 | 469 | 470 | 471 | 472 | 473 | 474 | 475 | 476 | 477 | 478 | 479 | 480 | 481 | 482 | 483 | 484 | 485 | 486 | 487 | 488 | 489 | 490 | 491 | 492 | 493 | 494 | 495 | 496 | 497 | 498 | 499 | 500 | 501 | 502 | 503 | 504 | 505 | 506 | 507 | 508 | 509 | 510 | 511 | 512 | 513 | 514 | 515 | 516 | 517 | 518 | 519 | 520 | 521 | 522 | 523 | 524 | 525 | 526 | 527 | 528 | 529 | 530 | 531 | 532 | 533 | 534 | 535 | 536 | 537 | 538 | 539 | 540 | 541 | 542 | 543 | 544 | 545 | 546 | 547 | 548 | 549 | 550 | 551 | 552 | 553 | 554 | 555 | 556 | 557 | 558 | 559 | 560 | 561 | 562 | 563 | 564 | 565 | 566 | 567 | 568 | 569 | 570 | 571 | 572 | 573 | 574 | 575 | 576 | 577 | 578 | 579 | 580 | 581 | 582 | 583 | 584 | 585 | 586 | 587 | 588 | 589 | 590 | 591 | 592 | 593 | 594 | 595 | 596 | 597 | 598 | 599 | 600 | 601 | 602 | 603 | 604 | 605 | 606 | 607 | 608 | 609 | 610 | 611 | 612 | 613 | 614 | 615 | 616 | 617 | 618 | 619 | 620 | 621 | 622 | 623 | 624 | 625 | 626 | 627 | 628 | 629 | 630 | 631 | 632 | 633 | 634 | 635 | 636 | 637 | 638 | 639 | 640 | 641 | 642 | 643 | 644 | 645 | 646 | 647 | 648 | 649 | 650 | 651 | 652 | 653 | 654 | 655 | 656 | 657 | 658 | 659 | 660 | 661 | 662 | 663 | 664 | 665 | 666 | 667 | 668 | 669 | 670 | 671 | 672 | 673 | 674 | 675 | 676 | 677 | 678 | 679 | 680 | 681 | 682 | 683 | 684 | 685 | 686 | 687 | 688 | 689 | 690 | 691 | 692 | 693 | 694 | 695 | 696 | 697 | 698 | 699 | 700 | 701 | 702 | 703 | 704 | 705 | 706 | 707 | 708 | 709 | 710 | 711 | 712 | 713 | 714 | 715 | 716 | 717 | 718 | 719 | 720 | 721 | 722 | 723 | 724 | 725 | 726 | 727 | 728 | 729 | 730 | 731 | 732 | 733 | 734 | 735 | 736 | 737 | 738 | 739 | 740 | 741 | 742 | 743 | 744 | 745 | 746 | 747 | 748 | 749 | 750 | 751 | 752 | 753 | 754 | 755 | 756 | 757 | 758 | 759 | 760 | 761 | 762 | 763 | 764 | 765 | 766 | 767 | 768 | 769 | 770 | 771 | 772 | 773 | 774 | 775 | 776 | 777 | 778 | 779 | 780 | 781 | 782 | 783 | 784 | 785 | 786 | 787 | 788 | 789 | 790 | 791 | 792 | 793 | 794 | 795 | 796 | 797 | 798 | 799 | 800 | 801 | 802 | 803 | 804 | 805 | 806 | 807 | 808 | 809 | 810 | 811 | 812 | 813 | 814 | 815 | 816 | 817 | 818 | 819 | 820 | 821 | 822 | 823 | 824 | 825 | 826 | 827 | 828 | 829 | 830 | 831 | 832 | 833 | 834 | 835 | 836 | 837 | 838 | 839 | 840 | 841 | 842 | 843 | 844 | 845 | 846 | 847 | 848 | 849 | 850 | 851 | 852 | 853 | 854 | 855 | 856 | 857 | 858 | 859 | 860 | 861 | 862 | 863 | 864 | 865 | 866 | 867 | 868 | 869 | 870 | 871 | 872 | 873 | 874 | 875 | 876 | 877 | 878 | 879 | 880 | 881 | 882 | 883 | 884 | 885 | 886 | 887 | 888 | 889 | 890 | 891 | 892 | 893 | 894 | 895 | 896 | 897 | 898 | 899 | 900 | 901 | 902 | 903 | 904 | 905 | 906 | 907 | 908 | 909 | 910 | 911 | 912 | 913 | 914 | 915 | 916 | 917 | 918 | 919 | 920 | 921 | 922 | 923 | 924 | 925 | 926 | 927 | 928 | 929 | 930 | 931 | 932 | 933 | 934 | 935 | 936 | 937 | 938 | 939 | 940 | 941 | 942 | 943 | 944 | 945 | 946 | 947 | 948 | 949 | 950 | 951 | 952 | 953 | 954 | 955 | 956 | 957 | 958 | 959 | 960 | 961 | 962 | 963 | 964 | 965 | 966 | 967 | 968 | 969 | 970 | 971 | 972 | 973 | 974 | 975 | 976 | 977 | 978 | 979 | 980 | 981 | 982 | 983 | 984 | 985 | 986 | 987 | 988 | 989 | 990 | 991 | 992 | 993 | 994 | 995 | 996 | 997 | 998 | 999 | 1000 |
|---|---|---

Gedanken gegeben und Gedanken, und gerade diese, sind Kräfte. Wenn wir also sagen, daß Gott Geist ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Liebe ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Liebe sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Licht ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Licht sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Leben ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Leben sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Wahrheit ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Wahrheit sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Gerechtigkeit ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Gerechtigkeit sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Heiligkeit ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Heiligkeit sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Vollkommenheit ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Vollkommenheit sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Ewigkeit ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Ewigkeit sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Allmacht ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Allmacht sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Allwissenheit ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Allwissenheit sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Allgegenwart ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Allgegenwart sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Unendlichkeit ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Unendlichkeit sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Unsichtbarkeit ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Unsichtbarkeit sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Unveränderlichkeit ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Unveränderlichkeit sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Unsterblichkeit ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Unsterblichkeit sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Unbegreiflichkeit ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Unbegreiflichkeit sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Unerforschlichkeit ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Unerforschlichkeit sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Unerreichbarkeit ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Unerreichbarkeit sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Unfaßbarkeit ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Unfaßbarkeit sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Unbegreiflichkeit ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Unbegreiflichkeit sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Unerforschlichkeit ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Unerforschlichkeit sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Unerreichbarkeit ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Unerreichbarkeit sind. Und wenn wir sagen, daß Gott Unfaßbarkeit ist, so bedeutet es, daß Gottheit Gedanken und Kräfte sind, die Unfaßbarkeit sind.

materialquantitäten, welche der Ofen verbraucht, selbst im günstigsten Falle, bei Anwendung des charbon roux E, immer größer ist, als bei Kohle, daß also die absolute Kohlenstoffconsumtion größer ist — was an den flüchtigen Stoffen liegt. Indessen spricht dieß natürlich nicht gegen die praktische Oekonomie des Verfahrens.

Wir haben nun noch kurz die äußeren Eigenschaften der Proben A — E anzugeben: A war oberflächlich schwarz, im Inneren fast nicht verändert, nur zuweilen braun, ließ sich gut sägen. In der Mitte der Oefen von Haraucourt finden sich oft noch solche Stüken. Der Hohofen von Vendresse soll sogar nur so wenig verkohltes Holz brennen, und mit gutem Erfolge. — B ist im Inneren schon kaffeebraun, zeigt aber noch Holztextur und läßt sich nicht brechen. — C ist zum Theil schon zerbrechlich, die Farbe des Staubs ist die des Tabaks. — D ist sehr gleichartig, noch etwas schwer zerbrechlich, chocoladenbraun, zuweilen ganz schwarz, leicht pulverisirbar, zieht kein Wasser an, gibt bei starker Hize Oehl und Theer, Kali zieht einen braunen Stoff aus. — E ist sehr leicht zerbrechlich und pulverisirbar, von Kohle fast nur durch die braune Farbe verschieden; es wird sehr schwer von Aezkali angegriffen.

XLVIII.

Bericht über die von Hrn. Dr. Peyron in Marseille erfundenen Filter zum Entfärben der Syrupe, worin die Kohle auch wiederbelebt wird, so daß sie niemals herauskommt.

Aus dem Recueil de la Société polytechnique. Januar 1838, S. 3.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Der Zwek bei den zahlreichen Operationen in den Zukerfabriken und Raffinerien ist 1) aus den zukerhaltigen Säften oder Syrupen alle fremdartigen erdigen, schleimigen, sauren, salzigen ꝛc. Substanzen zu entfernen und ihnen ihren Farbstoff zu entziehen; 2) sie bei einer niedrigen Temperatur zu concentriren und 3) durch geeignetes Abkühlen und Umrühren eine körnige Krystallisation des Zukers zu bewirken und endlich den Krystallen die Flüssigkeit, welche sie färbt und befeuchtet, zu entziehen.

Damit man das Verdienst und die Wichtigkeit der Erfindungen des Hrn. Peyron desto besser würdigen kann, wollen wir in Kürze angeben, wie das Klären und Entfärben der Syrupe nach und nach auf den jezigen Grad von Vollkommenheit gebracht wurde. In den zwei ersten Epochen der Zukerraffinerie wurde das Klären und Ent-

Digitized by Google

färben der Syrupe durch eine einzige Operation bewerkstelligt, in der dritten oder gegenwärtigen ist es aber Gegenstand zweier besonderen Operationen.

Erste Epoche. — Klären ohne Kohle.

Man benuzte dazu Kalkwasser und Eiwiß; jenes um chemisch auf die fremdartigen Bestandtheile des Zukers zu wirken, dieses um in der Siedhize ein Nez zu bilden, welches die im Syrup schwebenden Subsanzen mechanisch absondert.

Rindsblut. — Gegen das Ende des 17ten Jahrhunderts wurde das Eiweiß durch Rindsblut ersezt und dieser Gebrauch erhielt sich bis auf unsere Zeit ungeachtet der Vorurtheile, die sich seiner Anwendung hie und da widersezten; der Magistrat von Amsterdam verbot dasselbe sogar im Jahre 1732 als der Gesundheit nachtheilig.

Schwefelsaures Zink. — Wilson empfahl als Ersazmittel des Rindsbluts schwefelsaures Zink, in kochendem Wasser aufgelöst. Dieses Salz wird nämlich durch den Kalk zersezt und das gallertartige Zinkoxydhydrat, welches abgeschieden wird, sollte nicht nur die extractiven Subsanzen niederschlagen, sondern zugleich auch die im Syrup suspendirten fremdartigen Materien mitreißen. — Statt des schwefelsauren Zinks hat man auch Alaun vorgeschlagen, um die mechanische Wirkung des Eiweißes zu ersezen.

Filtrirkorb und Howard'sches Filter. — In dieser Periode war die Einrichtung der Filter höchst einfach; ein mit einem Wollentuch ausgekleideter Weidenkorb nahm die aus den Klärpfannen kommenden Syrupe auf; nur Howard, welcher die aus einer Alaunauflösung niedergeschlagene Alaunerde rasch abscheiden und die filtrirende Oberfläche vergrößern wollte, sezte sein Filter aus einer Menge ausgespannter Siebe aus Drahttuch, worauf ein Zeug gelegt wurde, zusammen.

Zweite Epoche. — Anwendung der Kohle.

Pflanzenkohle. — Gegen das Ende des lezten Jahrhunderts entdekte Lowitz das Entfärbungsvermögen der Kohlen; i. J. 1798 benuzte sie Kels zur Entfärbung der Syrupe, er zog aber die Holzkohle vor, welche auch Schaub in Kassel im Jahre 1800 zur Reinigung und Behandlung des Runkelrübensaftes empfahl; die erste nüzliche Anwendung von dieser Subsanz zur Reinigung des Colonialzukers machte jedoch erst Guillon im Jahre 1805 in seiner bedeutenden Raffinerie.

Digitized by Google

Thierkohle. — Figuier machte im Jahre 1811 auf das viel größere Entfärbungsvermögen der thierischen Kohle aufmerksam und Derosne schlug sie sogleich zum Entfärben des Zukers vor. In Folge der Versuche von Derosne, Payen und Pluvinet kam sie bald allgemein in Anwendung.

Man brachte die in ein unfühlbares Pulver verwandelte Kohle in die Klärpfanne mit dem Wasser, oder der Kalkmilch und dem Rindsblut, wovon man nur eine geringere Menge anwandte.

Payen's Filter. — Bald wurde auch ein zwekmäßigeres Filter von Payen vorgeschlagen; es besteht aus einem großen rechteligen mit Kupfer ausgeschlagenen Kasten, auf dessen Boden durch einen Rost ein starkes und weites Metallgewebe horizontal erhalten wird, worauf dann ein Wollentuch ausgebreitet ist, dessen Ränder an ein dichtes Leinentuch angenäht sind, welches über den Rand des Kastens hinaufreicht. Aus diesem Filter konnten natürlich die Syrupe nur langsam ablaufen; ferner durfte die angewandte Kohle nicht über sechs Procent vom Gewicht des Zukers betragen und die Flüssigkeit, welche die Kohlenmasse durchstrich, durfte höchstens eine Dichtigkeit von 30 Grad nach der Syrupwaage haben.

Taylor's Filter. — Im Jahre 1825 wurde von Taylor ein verbesserter Filtrirapparat bekannt gemacht. Sein Filter besteht aus einem 6 bis 8 Fuß hohen senkrechten Kasten mit Thüren, um zum Inneren desselben gelangen zu können; unten ist ein wasserdichter Behälter mit einem Ableitungscanal für die durchfiltrirte Flüssigkeit, oben auf dem Kasten ein zweiter Behälter mit Kupferblech ausgeschlagen, in welchen die geklärte heiße Flüssigkeit geleitet wird, um von hier aus in die Filtrirbeutel zu fließen. Die unmittelbare Einrichtung zum Filtriren besteht aus einer Anzahl leinener langer, im Verhältniß schmaler Beutel, welche an kupferne ringförmige Mundstüke fest angebunden durch entsprechende Oeffnungen im Boden des oberen Gefäßes herabhängen; man hat Filtrirvorrichtungen von 12 bis 50 Beuteln.[34])

Die Taylor'schen Filter, welche eigentlich nur eine Modification der Howard'schen sind, gestatteten ein viel rascheres Filtriren, aber die Bedingung, die Berührungspunkte der Flüssigkeit mit der Kohle zu vervielfältigen, indem man sie eine dike Schichte von dieser Substanz durchstreichen läßt, war dabei nicht erfüllt. Diese wichtige Bedingung ist es, welche das Filtriren bei Payen's Filter zu langsam machte; man half sich nun bei Taylor's Filter damit, daß

34) Polytechn. Journal Bd. XVII. S. 91.

man in den Klärkessel anstatt 6 Proc., 16 Proc. feine Kohle brachte und die Klärsel bis auf eine Dichtigkeit von 32° brachte; so wurde also dieses System durch die Möglichkeit die Kohlenmenge zu vergrößern und in kurzer Zeit Klärsel von größerer Dichtigkeit zu erhalten, beliebt. Da die Syrupe unter ungleichem Druk ablaufen, so geschieht dieses anfangs in einem raschen Strom, in welchem Falle sie mit fein gepulverter Kohle gemengt sind; nach einiger Zeit werden sie aber klar, sind jedoch noch wenig entfärbt und zulezt, wenn nämlich das Ablaufen langsamer und regelmäßiger erfolgt, treten sie gut entfärbt aus den Filtern.

Klären. Pajot des Charmes. — Sehr wichtig waren die Versuche, welche Pajot des Charmes im Jahre 1822, also noch früher als Taylor's Filter bekannt wurde, anstellte, sie wurden aber ungeachtet der Richtigkeit der Principien, worauf sie beruhen, von den Fabrikanten nicht benuzt.

Nachdem er Rohzuker in reinem Wasser aufgelöst und die Flüssigkeit filtrirt hatte, um die unauflöslichen Substanzen abzusondern, gelang es ihm ohne Beihülfe von Kalk und Eiweiß, bloß durch Kohle schöne Klärsel zu erhalten, und zwar nach fünfmaligem Entfärben und fünfmaligem Filtriren. Die Menge der fein gepulverten Kohle betrug 32 Proc. vom Zuker, wenn er in der Wärme und 64 Proc., wenn er in der Kälte operirte; in lezterem Falle wurde das Gemenge von Kohle und Syrup jedesmal ungefähr zehn Minuten lang umgerührt, worauf man es eben so lang ruhig stehen ließ und nach wiederholtem Umrühren und nochmaligem Stehenlassen auf das Filter brachte.

Um den Zeitverlust zu vermeiden, welchen dieses fünf Mal nach einander vorgenommene Filtriren verursachte und um die Menge des Waschwassers zu vermindern, errichtete Pajot sogenannte Säulenfilter, indem er mehrere isolirte und mit Kohle beschikte Filter über einander legte. Die auf diese Reihe von Filtern gebrachte Zukerauflösung wurde in dem ersten und zweiten geläutert und lief entfärbt und durchsichtig vom lezten ab. Damit sie in der Kälte desto leichter durchfiltriren konnte, wurde die Kohle mit weißem Sandstein vermengt, was die filtrirende Schichte leichter durchdringbar machte. Die Dichtigkeit der Klärsel betrug 28 bis 30° beim heißen und 30 bis 32° beim kalten Filtriren, welches lezrere wie gesagt durch Vermengung der Kohle mit Sand erleichtert war.

Digitized by Google

Dritte Epoche. — Kohle in Körnern. Wiederbelebung derselben.

Ehe wir die Verfahrungsarten, welche in dieser Epoche in Gebrauch kamen, näher betrachten, müssen wir die allgemeinen Principien, woraus sie hervorgingen, angeben.

Hinsichtlich der Thierkohle, wußte man bereits, daß diese Substanz nicht nur die zukerhaltigen Säfte und Syrupe entfärbt, sondern auch die erdigen Salze abscheidet, welche sonst in der Auflösung zurükbleiben und sich erst bei einem höheren Concentrationsgrade niederschlagen; daß sie in großer Menge angewandt, den schlechten Syrup und selbst den Melassen großen Theils ihren Geruch und Geschmak benimmt; daß sie die Essigsäure und andere Säuren, so wie den Kalk neutralisirt; daß der kohlensaure, kleesaure und äpfelsaure Kalk in den Zwischenräumen der Kohle zurükbleibt; und endlich war es erwiesen, daß die mit Kohle geklärten Syrupe beim Verkochen nicht fett wurden, und mehr und schöneren Zuker liefern, als die nicht mit Kohle behandelten Syrupe.

Hinsichtlich der Wichtigkeit der Entfärbung war es bekannt und besonders von Hrn. Payen ausgesprochen worden, daß die Verbesserungen in dieser Operation die wichtigsten von allen sind, weil dadurch das Product auch um so vorzüglicher und werthvoller wird.

Hinsichtlich des Filtrirens und der Art es auszuführen hatte Hr. Payen bemerkt, daß beim Zukerraffiniren eine rasche Filtration der schwierigste Theil des zu lösenden Problems ist und daß man trachten muß den Syrup in einer gegebenen Zeit und von gehöriger Dichtigkeit durch eine möglichst dike Schichte thierischer Kohle passiren lassen zu können.

Dumont's Verfahren. — Die Verfahrungsarten der HH. Dumont und Jolin Dubois bilden in der Zukerfabrication Epoche. Pajot des Charmes hatte das Klären und Entfärben der Syrupe in zwei besondere Operationen zertheilt, die er bei der gewöhnlichen Temperatur vornehmen wollte. Die HH. Jolin Dubois und Dumont stellten im Jahre 1823 Versuche in derselben Absicht an. Das Klären in der Kälte suchten sie bloß durch die Wirkung des Kalkwassers zu begünstigen und das Eiweiß ersezten sie durch einen sehr dünnen Brei von Thonerde; die Flüssigkeit wurde, nachdem sich die Thonerde in der Ruhe abgesezt hatte, durch Decantiren abgezogen. Hr. Pajot des Charmes brachte die geklärten Syrupe auf ein Filter, welches aus einer Reihe von Schichten bestand, die durch ein Gemenge von fein gepulverter Kohle und grobem Sand gebildet

wurden. Die HH. Jolin Dubois und Dumont ließen den Syrup ebenfalls durch eine dike Schichte des Entfärbungsmittels ſtreichen; die Kohle wurde, damit die Flüſſigkeit leichter durchdringen konnte, ebenfalls mit einem anderen Körper vermengt und zwar mit feinem Sand; die Thierkohle wurde aber nicht in ein feines Pulver verwandelt, ſondern in kleinen Körnern von der Größe des feinen Jagdpulvers angewandt. Fünf Jahre ſpäter erſezte Hr. Dumont den Sand durch gepulverte Holzkohle und ſpäter brachte er in ſeine Filter nur Kohle in Körnern, von der Größe des ſehr feinen Schießpulvers.[35]) Nachdem nun das Klären und Entfärben der Zukerlöſungen und Syrupe in zwei beſondere Operationen getheilt war, blieb bloß noch übrig das Operiren in der Kälte aufzugeben, weil man keine ſo diken Schichten von körniger Kohle anwandte, daß die Syrupe ganz entfettet werden konnten. Man ging daher auf folgendes Verfahren über, welches noch gegenwärtig allgemein gebräuchlich iſt.

Gewöhnliches Verfahren. Die Klärung geſchieht in einer Pfanne mit 4 Proc. Thierkohle, die in ein unfühlbares Pulver verwandelt iſt. Einige Fabrikanten wenden dabei gar keinen Kalk mehr an, alle aber ganz wenig Blut.

Zum erſten Filtriren benuzt man Taylor'ſche Filter, aber die Klärſel werden nur mehr auf eine Dichtigkeit von 28 bis 29, höchſtens 30 Grad gebracht; dazu ließen ſich nun offenbar Payen's Filtrirkäſten auch anwenden, weil die Gründe, weßhalb man dieſe einfachen Apparate aufgab, nicht mehr vorhanden ſind.

Das Klärſel vom erſten Filtriren wird in die Dumont'ſchen Filter geleitet, worin die Entfärbung vollends erfolgt. Dieſelben beſtehen aus hölzernen, mit dünnem Kupferblech ausgekleideten Käſten, welche mit einem beweglichen falſchen Boden verſehen ſind, der wie ein Schaumlöffel durchlöchert iſt; auf dieſen wird ein baumwollenes oder wollenes Tuch gelegt und darauf kommt eine Schichte körniger Kohle von 0,38 Meter Dike. Sollte die Kohle ſo fein wie Jagdpulver ſeyn, ſo müßte man ſie befeuchten, damit ſie leichter durchdrungen wird; wenn man ſie aber in ſtärkeren Körnern anwendet, ſo kann man ſie troken in die Filter bringen, und muß ſie ſogar etwas ſtark und ganz gleichförmig zuſammendrüken, damit das Filtriren langſam und regelmäßig erfolgt. Durch dieſe Abänderung des früheren Verfahrens erhält man ſchon den zuerſt ablaufenden Syrup ganz kohlenfrei. Auf die lezte Kohlenſchichte wird ein Blech gelegt, welches gerade ſo wie der falſche Boden durchlöchert iſt. Gewöhnlich enthält jedes Filter 250 Kilogr. Kohle und functionirt 12 bis

35) Polyt. Journal Bd. XXXVIII. S. 443.

Digitized by Google

15 Stunden, indem es einen Syrupstrom von der Dike eines Federkiels liefert. 30 Pfd. Kohle entfärben darin so viel Syrup, als einem Centner Zuker entspricht; das auf die Kohle gegossene Klärsel steht einige Centimeter über dem oberen Seiher und ein mit einem Schwimmer verbundener Hahn speist das Filter regelmäßig damit.

Dieses Filter hat vor dem Taylor'schen folgende Vorzüge: 1) wird die Entfärbungskraft der Thierkohle ganz benuzt, weil die Syrupe eine dike Schichte derselben ganz durchdringen müssen; 2) braucht es weniger Aufsicht; da von der Kohle die feineren Theile oder der Staub abgesondert werden, so läuft der Syrup bald klar ab, während man bei dem Taylor'schen Filter lange beobachten muß, ob nicht noch einige ganz kleine Kohlentheilchen damit hindurchgehen, daher ihre Beaufsichtigung eine große Aufmerksamkeit und Uebung erfordert; 3) kann man mehr Kohle dabei anwenden, von 12 bis 30 Proc. Die Mängel, welche dieses Filter noch hat, sind 1) daß man kein so dichtes Klärsel anwenden kann und 2) das das Filtriren mehr als zwei Mal so viel Zeit erfordert; diese Nachtheile werden übrigens durch die vollständige Entfärbung der Syrupe mehr als aufgewogen.

Wiederbelebung der Kohlen. — Die Entdekung des Hrn. Dupont, so wichtig sie auch in theoretischer Hinsicht war, blieb doch unfruchtbar, weil sie zu große Unkosten verursachte, als daß sie eine technische Anwendung gestattet hätte; erst durch eine andere Entdekung, wodurch die Fabrikanten in Stand gesezt wurden, mit Oekonomie eine so große Quantität Kohle anzuwenden, was eben der Hauptvortheil von Dupont's System ist, kam sie dann später in Aufnahme.

Man bemühte sich lange vergebens die fein gepulverte Kohle wieder zu beleben; mit der gekörnten Kohle war man glüklicher. Wir übergehen die verschiedenen Methoden, welche zur Wiederbelebung der Kohle vorgeschlagen worden sind; unter allen entsprachen nur diejenigen dem Zwek, wobei die Kohle bis zum anfangenden Glühen erhizt wird; erst als man auf diese Art dem bereits gebrauchten Entfärbungsmittel einen Theil seiner früheren Wirksamkeit wieder zu ertheilen vermochte, kamen die Dumont'schen Filter in den Zukerfabriken und Raffinerien allgemein in Gebrauch.

Unter den verschiedenen Methoden die Kohle durch Erhizen wieder zu beleben, gaben diejenigen die besten Resultate, welche auf die von Hrn. Derosne aufgestellten Principien basirt sind, nämlich 1) die Kohle, nachdem sie stark ausgewaschen worden ist, auszutroknen; 2) ihre Temperatur bis zur angehenden Rothglühhize zu er-

Digitized by Google

höhen, indem man sie in einer sehr dünnen Schichte über einer erhizten Platte ausbreitet und darauf beständig umrührt, bis sich keine Dämpfe mehr entwikeln; 3) diese Operation in Berührung mit der Luft vorzunehmen.

Bedenkt man aber, daß die Kohle, in welcher die fremdartigen Substanzen durch Ausglühen zerstört werden sollen, ein sehr schlechter Wärmeleiter ist, daß sie ferner bei hoher Temperatur und in Berührung mit Luft, sich leicht verändert, so sieht man bald ein, daß diese Wiederbelebungsmethode zwei große Mängel hat, die sich unmöglich vermeiden lassen, 1) den, daß nicht alle Substanzen, welche man zersezen will, dabei angegriffen werden und 2) den, daß auch ein Theil Kohle verändert und zerstört wird, theils durch Einäscherung und theils mechanisch bei den Manipulationen. Jedenfalls ist also das Erhizen der Kohlen ein Mittel, wodurch der beabsichtigte Zwek nur unvollkommen erreicht werden kann.

Nach Hrn. Payen soll man die Kohlen, ehe man sie neuerdings ausglüht, eine Gährung erleiden lassen, indem man den Rükstand in den Filtern in großer Masse aufgehäuft einer Temperatur von 20 bis 24° R. aussezt, ihn dann mit vielem Wasser auswascht und an der Luft austroknen läßt.

Hr. Dumas sagt ebenfalls, daß man der zum Entfärben der Syrupe benuzten thierischen Kohle ihre frühere Wirksamkeit nicht durch Ausglühen hinreichend wieder zu verschaffen im Stande ist; er empfiehlt mit Hrn. Payen: 1) die von ihr zurükgehaltenen organischen Substanzen durch Gährung zu zerstören; 2) sie mit vielem Wasser auszuwaschen; 3) sie mit einer Potasche-Auflösung zu laugen; 4) endlich sie auszuglühen. Es war also bisher von den ausgezeichnetsten technischen Chemikern anerkannt, daß man zur Wiederbelebung der Kohle die Gährung zu Hülfe nehmen muß; alle glaubten aber, daß außer der freiwilligen Gährung auch noch mehr oder weniger verwikelte mechanische und chemische Manipulationen nöthig seyen.

Verfahrungsarten des Hrn. Peyron. — Hr. Dr. Peyron machte endlich die wichtige Entdekung, daß die bloße Gährung die Adhäsion zwischen dem Farbstoff und der Kohle vernichten kann und gab ein einfaches Verfahren an, beide vollständig von einander zu trennen.

Princip der Filtrirmethode: der Druk. — Der von ihm erfundene Apparat gründet sich auf folgendes ganz einfache Princip: wenn eine Flüssigkeit comprimirt wird, kann sie Körper durchdringen, welche sie unter gewöhnlichen Umständen nicht entweichen ließen. Läßt man z. B. auf Wasser, welches in einem aus Eichen-

Digitized by Google

holzdauben zusammengesezten Faß enthalten ist, eine dünne Wassersäule von einigen Meter Höhe drüken, so entweicht die in der Flüssigkeit enthaltene Luft durch die diken Dauben und später dringt sie auch durch die Poren des Holzes. Nach diesem Versuche begreift man sogleich, daß sich die zu entfärbenden Zukerlösungen und Syrupe durch eine um so dikere Kohlenschichte treiben lassen müssen, je größer der Druk ist, so daß man also die Höhe der zur Entfärbung bestimmten Kohlensäule beliebig groß wählen kann; denn man braucht, damit das Filtriren erfolgt, nur den Druk des Syrups in demselben Verhältniß zu vergrößern, also den diese Flüssigkeit enthaltenden Behälter hoch genug über der Oberfläche des Filters anzubringen. Es läßt sich folglich nach diesem Princip auch ein Entfärbungsgrad erlangen, der alle bis jezt erreichten Gränzen überschreitet und selbst eine sehr wirksame Kohle durch eine sehr schwache ersezen, so daß also was ihr an Güte abgeht durch die Quantität compensirt wird.

Lezterer Umstand wäre früher für gewisse Orte sehr wichtig gewesen, wo man, wie z. B. in Marseille, aus den Kohlengruben selbst eine Kohle gewinnt, die viel wohlfeiler als Knochenkohle ist und doch $^{12}/_{28}$ von dem Entfärbungsvermögen jener besizt. Seitdem aber Hr. Peyron seine Wiederbelebungsmethode entdekt hat, ist dieser Vortheil von keiner großen Bedeutung mehr.

Ehe man zum Wiederbeleben der Kohle schreitet, muß man natürlich die lezten Zukerantheile, welche ihr noch anhängen, wegschaffen, was man in den Fabriken die Entfettung nennt und besser mit heißem als kaltem Wasser bewerkstelligt wird; um dabei einen geeigneten Druk anwenden zu können, braucht man natürlich nur über den Filtern in geeigneter Höhe einen Kasten anzubringen.

Princip der Wiederbelebung der Kohle: Gährung und Auswaschen. — Um den von dem Filter absorbirten Farbstoff zu zerstören, wendet Hr. Peyron bloß die Gährung an. Der Farbstoff verwandelt sich dabei in Kohlenoxydgas, Kohlensäure und eine mehlartig aussehende Substanz, welche den Kohlentheilchen ohne Vergleich schwächer adhärirt, als der unveränderte Farbstoff. Nach dieser Beobachtung handelte es sich, um die vollständige Wiederbelebung der Kohle zu erzielen, nur noch darum, ihr durch Auswaschen die mehlartige Substanz, womit sie noch verunreinigt ist, zu entziehen, was Hr. Peyron dadurch bewirkt, daß er sie mit Wasser unter gehörigem Druk auswascht.

Die Gährung der mit Farbstoff verunreinigten Kohle erfolgt in Peyron's Filtern mit einer außerordentlichen Schnelligkeit, wie auch immer die Temperatur des Locals beschaffen seyn mag. Sie ist in

24 bis 36 Stunden beendigt; man braucht dann nur noch das Gas ausdunsten zu lassen und hierauf den Kohlenkörnern die mehlartig aussehende Substanz durch Auswaschen zu entziehen. Ein in der Höhe angebrachter Behälter mit kaltem Wasser liefert die für leztere Arbeit nöthige comprimirte Flüssigkeit.

Die Filtrirmethode des Hrn. Peyron besteht also im Wesentlichen darin, daß man die zu entfärbende Zukerlösung durch eine mehrere Meter tiefe Kohlenmasse streichen läßt; daß man die Kohle in ein Filter bringt, aus welchem sie nicht mehr herauskommt und worin sie folglich auch wiederbelebt werden kann; daß man die Menge der Zukerauflösung, welche man beim Entfetten der Kohle erhält, vermindert, indem man das Aussüßwasser durch alle Filter streichen läßt; daß man kein anderes Wiederbelebungsmittel als die Gährung anwendet; daß man endlich der Kohle die fremdartigen Substanzen, welche sie während der Entfärbung zurükhielt, durch bloßes Auswaschen mit kaltem Wasser vollständig entzieht.

Man sieht, daß bei diesem System drei Mal Flüssigkeit unter Druk durch die Filter passirt: zuerst streichen nämlich die Syrupe durch, dann werden die Filter mit heißem Wasser ausgewaschen, um die Kohle zu entfetten, und endlich mit kaltem Wasser, um die Kohle wieder zu beleben. Zur ersten Operation, welche langsam von Statten gehen muß, wird nur ein solcher Druk angewandt, daß er gerade hinreicht, die Flüssigkeit durch die Kohlenmasse zu treiben; zur zweiten, wobei es sich darum handelt dieselbe Flüssigkeit durch mehrere mit einander in Verbindung stehende Filter zu treiben, ist ein stärkerer Druk nöthig; und zur dritten, wo man eine stärker anhängende Substanz von den Kohlentheilchen vollständig losreißen muß, ist ein noch viel größerer Druk erforderlich. Man begreift nun, warum über den Filtern drei Behälter in verschiedener Höhe angebracht werden: der Syrupbehälter, der bloß in einer Höhe von 1 Meter (3 Fuß 11 Linien franz. Maaß) über den Filtern steht; der Behälter heißen Wassers, welcher sich 3 Meter (9 Fuß 2 Zoll 9 Linien) und der Behälter kalten Wassers zum Auswaschen der wiederbelebten Kohle, welcher sich 11 Meter (33 Fuß 10 Zoll) darüber befindet.

Beschreibung der Filter. — Man benuzt dazu Cylinder aus Kupferblech von 1,7 Millimeter (¾ Linie) Dike, 40 Centimeter (15 Zoll) Durchmesser und 2½ Meter (7 Fuß 8 Zoll) Höhe, welche 300 Kilogr. körnige Kohle enthalten. Auf den umgebogenen Rand am oberen Theil der Cylinder werden schwach aufgebauchte kupferne Dekel aufgeschraubt, nachdem zwischen beide ein Metalltuch eingezwängt worden ist, welches auf der Oberfläche der ganz gleichförmig eingedrükten Kohle liegt. Ein doppelter Boden von 3 Centimeter

Digitized by Google

(1 Zoll) Tiefe, mit umgebogenem Rande, wird am unteren Ende der Cylinder eben so befestigt, wie der Dekel am oberen; zwischen denselben und den Cylinder wird ein 3 Millimeter ($1^{5}/_{10}$ Lin.) dikes, durchlöchertes Kupferblech eingezwängt, welches mit einem Metalltuch bedekt ist, dessen Maschen so eng sind, daß sie keine Kohlenkörner hindurchlassen.

Von den Behältern, welche den Druk ausüben. — Einen Meter über der Kohle befindet sich ein Kasten, welcher den zu entfärbenden Syrup enthält; er steht mit den Cylindern mittelst einer senkrechten kupfernen Drukröhre in Verbindung, die sich in eine horizontale Röhre öffnet, welche mit jedem Filter communicirt.

Drei Meter über dem oberen Ende der Filter befindet sich ein zweiter Behälter oder Kessel, welcher das kochende Wasser zum Entfetten der Kohle nach dem Filtriren liefert; dieser Behälter steht ebenfalls mit den Cylindern vermittelst einer senkrechten Röhre in Verbindung, welche sich in die Drukröhre des unter ihm befindlichen Syrupkastens öffnet.

Eilf Meter über den Cylindern befindet sich ein dritter Kasten, der kaltes Wasser enthält und mit den Filtern durch eine senkrechte Drukröhre in Verbindung steht, welche sich in die horizontale, mit allen Filtern communicirende Röhre öffnet. Die Filter communiciren unter sich durch kupferne Röhren, welche vom doppelten Boden des ersten auf den Dekel des zweiten, vom doppelten Boden des zweiten auf den Dekel des dritten u. s. f. hinaufreichen.

Am unteren Ende jedes Cylinders befinden sich zwei Ansäze; in den einen paßt der Ablaufhahn, in den anderen aber die Saugröhre einer Pumpe, womit der Kohle das Wasser entzogen wird, welches darin beim Auswaschen vor dem Filtriren zurükblieb.

Auf dem Dekel jedes Cylinders befindet sich eine Luftröhre, welche man öffnet, so lange die Saugpumpe in Thätigkeit ist.

Hr. Peyron schlägt vor, von der horizontalen Röhre, in welche sich die 11 Meter lange Drukröhre endigt, Röhren ausgehen zu lassen, die zu dem doppelten Boden jedes Filters führen; dieselben würden dazu dienen, die Waschwasser von Unten nach Oben zu leiten, so daß man also am Ende der Operation die Richtung ihrer Strömung umkehren könnte. Durch Verbindung mit einer zweiten oberen Röhrenleitung könnte man sie auch zum Fortleiten des Syrups benuzen, wenn man nämlich denselben am Dekel der Filter auslassen und direct in den Speisungskasten der Pfannen führen wollte, um das Klärsel nicht wieder hinaufpumpen zu müssen. Für diese beiden Fälle müßte eine umgekehrte heberförmige Röhre von ungleicher Länge an der Luftröhre angebracht werden. Dieß ist eine ver-

Digitized by Google

Wahlen. Wahlversammlungen. Wahlmänner. Wahlen in Berlin.

Durch Ruf und Brief und Schrift und Wort erhoben sich die Gemüther, und es ward Licht und Leben in allen Landen.

Die Wahlen zu der Nationalversammlung, welche in Frankfurt am Main zu Stande kommen sollte, wurden angeordnet.

Es sollte auf je 50,000 Seelen ein Abgeordneter gewählt werden. Die Wahlen sollten unmittelbar sein, das heißt, es sollten nicht Wahlmänner gewählt werden, welche dann erst die Abgeordneten wählten, sondern jeder Wahlberechtigte sollte seine Stimme selbst für den Abgeordneten abgeben. Wahlberechtigt sollte jeder Mann sein, der 25 Jahre alt ist, und nicht unter Vormundschaft steht, oder Armenunterstützung empfängt. Wählbar sollte jeder Mann sein, der 30 Jahre alt ist, und nicht unter Vormundschaft steht, oder Armenunterstützung empfängt.

Die Wahlen sollten in Wahlbezirken vorgenommen werden, welche die Regierungen bestimmten. Jeder Wahlbezirk sollte 50,000 Seelen enthalten.

Die Wahlen sollten in Wahlversammlungen vorgenommen werden, welche in jedem Wahlbezirke zusammentreten sollten.

Jede Wahlversammlung sollte einen Vorsteher haben, welcher von der Regierung ernannt werden sollte.

Jede Wahlversammlung sollte einen Abgeordneten wählen.

Wenn in einer Wahlversammlung nicht mehr als 400 Wahlberechtigte zugegen wären, so sollte die Wahl ungültig sein.

Wenn in einer Wahlversammlung mehr als 400 Wahlberechtigte zugegen wären, so sollte die Wahl gültig sein.

Wenn in einer Wahlversammlung

bindet ſich eine große Menge brennbares Gas aus derſelben und hierauf reißt das Waſſer eine Subſtanz daraus mit ſich, welche wie Mehl ausſieht und ſchwach nach Käſe riecht. Sobald das ablaufende Waſſer klar und geruchlos iſt, läßt man Waſſer durch den doppelten Boden dringen, wenn man nämlich die oben angegebene Abänderung des Apparats benuzt und überzeugt ſich dadurch, daß keine Spur gegohrener Subſtanz mehr vorhanden iſt; dann öffnet man die Luftröhre und ſaugt mittelſt der Pumpe das von der Kohle zurükgehaltene Waſſer aus, worauf man zu einer neuen Filtration ſchreiten kann.

Wenn man die Filter durch Communication mit einander ſo wie beim Entfetten in Thätigkeit ſezen würde, erhielte man viel weniger zukerhaltiges Waſſer, es wäre aber auch mehr Zeit nöthig.

Von den nöthigen Vorſichtsmaßregeln. — Es iſt wichtig, daß man den Ablauf des Waſſers bei der Wiederbelebung der Kohlen erſt dann unterbricht, wenn es ganz klar und geſchmaklos geworden iſt: daß man die Syrupe erſt dann in die Filter treten läßt, nachdem man mittelſt der Saugpumpe das Waſſer, womit die Kohle getränkt iſt, ſo gut als möglich ausgezogen oder ſie vielmehr durch einen Luftſtrom ausgetroknet hat; daß man während der ganzen Zeit der Filtration die Hähne nicht berührt, oder doch nur ſehr vorſichtig, damit nicht in Folge einer plözlichen Unterbrechung des Syrupabfluſſes eine Erſchütterung entſteht, was zur Folge hätte, daß man einige Augenblike ein trübes Klärſel erhielte; daß man vor den Ablaufhähnen kleine Wollenlappen anbringt und darüber befeſtigt, um feine Kohlentheilchen, welche mitgeriſſen werden könnten, zurükzuhalten (es verſteht ſich, daß dieſe Lappen öfters gewechſelt und jedesmal gut ausgewaſchen werden müſſen); daß man endlich das Ablaufen der Flüſſigkeiten und beſonders des Syrups ſo regulirt, daß ihr Strom nicht viel diker als ein Federkiel wird. Man darf nie vergeſſen, daß eine gute Entfettung der Kohlen nur langſam zu bewerkſtelligen iſt, und daß bei jeder Verdrängung einer Flüſſigkeit durch eine andere die Operation um ſo genauer geſchieht, je langſamer ihr Gang iſt.

Folgende Tabelle zeigt wie in einer Raffinerie mit drei Filtern Nr. 1, 2 und 3 die Arbeit im Verlauf einer Woche auf einander folgt.

Sonntag.	Montag.	Dienstag.	Mittwoch.	Donnerstag.	Freitag.	Samstag.	
Raffinade.	Raffinade.	Raffinade.	Raffinade.	WeißeBastern.	Favinzuker.		
Nr. 1	Nr. 2	Nr. 5	Nr. 1	Nr	Nr. 2		Von 1 Uhr Morgens bis 4 Uhr Abends Filtriren der Syrupe.
Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 5		Von 4 Uhr bis 9 Uhr Entfetten.
Nr. 2	Nr. 5	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3		Nr. 1	Von 7 Uhr bis Mitternacht Auswaschen der wiederbelebten Kohle.

Beobachtete Resultate.

Syrupe. — Der Apparat des Hrn. Peyron war, als sich die Commission zur Prüfung desselben einfand, in einer der größten Raffinerien in Marseille in Gang, wo man zugleich Dumont'sche Filter und Derosne's Wiederbelebungsmethode der Kohlen anwandte; er bestand aus einer Reihe von Cylindern, welche 900 Kilogr. Kohle enthielten. Dieser Apparat, welcher drei Dumont'sche Filter ersezte, hatte schon zu mehreren Entfärbungen gedient; er wurde gerade zum neunzehnten Mal benuzt.

Hr. Bernadou, ein ehemaliger Zukerraffineur, welchen wir uns beigesellt hatten, überzeugte sich, daß das Klärsel auffallend besser entfärbt war, als von demselben Syrup auf Dumont'schen Filtern gewonnenes.

Der Geschmak dieses Syrups vor dem Verkochen war eigenthümlich, aber nicht so unangenehm und stark wie bei den Syrupen, welche aus den Dumont'schen Filtern kamen.

Digitized by Google

Der nach dem neuen Filtrirsysteme behandelte Syrup ließ sich beim Verkochen in der Schaukelpfanne gut an; er kochte sich nicht fett und stieg nicht, verlor bei dieser Operation seinen eigenthümlichen Geschmak, und entwikelte gar keinen geistigen Dampf.

Nach der 22sten, in Peyron's Filtern vorgenommenen Operation waren die entfärbten Syrupe noch immer eben so schön, ein Beweis, daß sich die Entfärbungskraft der Kohle nicht verminderte.

Die Prüfung der Producte, welche wir in Gesellschaft zweier ausgezeichneter Zukerraffineurs anstellten, ergab:

Raffinadebrode. — 1) Daß wenn das Füllen bei den Syrupen, welche aus Peyron'schen Filtern kamen, eben so lange dauert, wie bei solchen von Dumont'schen Filtern, das Product gut ist, nämlich sich weder in der Dichtigkeit, noch im Korn, noch in der Weiße von den besten, im Handel vorkommenden unterscheidet.

Farinzuker. — 2) Daß der nach dem neuen Verfahren gewonnene Farinzuker viel besser ist als man ihn nach der gewöhnlichen Methode erhält.

Gährung. — Es entstand die Frage, ob gegohrene Kohle den mit ihr in Berührung kommenden Syrupen wirklich gar keine gährungsfähige Substanz mittheilt? Weder der Geschmak der Syrupe noch die Form der Brode machte es im Geringsten wahrscheinlich, daß sich dem nach dem neuen Verfahren erhaltenen Syrup ein gährungsfähiges Princip beigesellt hatte; die aus den Formen abgeflossenen grünen Syrupe gährten nicht mehr, als die nach dem gewöhnlichen Verfahren erhaltenen; es wurde aber auch noch ein entscheidender, schon von Hrn. Peyron angestellter Versuch wiederholt.

Erste Probe. — Zwei Kolben wurden mit Syrup von Farinzuker gefüllt, wovon der eine nach dem alten Verfahren, der andere aber nach der neuen Entfärbungsmethode gewonnen war. Diese Kolben ließ man bloß mit Papier bedekt zwanzig Tage lang stehen, worauf man sie untersuchte; der nach dem neuen System erhaltene Farinzukersyrup war mit einer viel dünneren Schimmelhaut als der andere bedekt; endlich wurde auch noch ein entscheidenderer Versuch angestellt.

Zweite Probe. — Im Januar 1837 wurden zwei Flaschen mit Syrupen, die nach den beiden Methoden gewonnen waren, gefüllt, verkorkt und versiegelt. Nach fünf Monaten hatte der Syrup von den Dumont'schen Filtern eine schwache Schimmelhaut, der andere aber keine merkliche, ein Beweis, daß das neue Filtrir- und Wiederbelebungssystem Syrupe liefert, welche bei weitem nicht so gährungsfähig sind, wie die nach dem alten Verfahren gewonnenen.

Digitized by Google

Ich hatte mich in Bonn nicht lange aufgehalten, um so mehr, als ich mich in der Universitätsstadt nicht heimisch fühlte.

nach Derosne's Methode wiederbelebt worden war, eine gewisse Menge in die Peyron'schen Filter, wobei wir folgende Resultate erhielten: das erste Klärsel war demjenigen ähnlich, welches diese Kohle in den Dumont'schen Filtern gab. Diese Kohle wurde sodann nach Peyron's Verfahren wiederbelebt. Das hierauf erhaltene Klärsel war schöner als das vorhergehende, ein Beweis, daß sich die Kohle verbessert hatte; hierauf nahm man eine zweite Wiederbelebung nach Peyron's System und dann eine dritte Entfärbung vor; dieses Mal war die Verbesserung der Kohle von der Art, daß das Klärsel von dieser dritten Filtration eben so schön war, als es die in allen anderen Peyron'schen Filtern der Raffinerie enthaltene Kohle lieferte. Die durch Derosne's Wiederbelebungsmethode geschwächte Kohle hatte also nach zwei Wiederbelebungen in den Peyron'schen Filtern ihr Entfärbungsvermögen im höchsten Grade wieder erlangt; sie hatte aber auch ihre Farbe verändert, und war schwärzer geworden.

Kosten der Wiederbelebung der Kohle im Vergleich mit Derosne's Methode. — Es fragt sich nun, welche Unkosten verursacht das Peyron'sche Verfahren im Vergleich mit dem gewöhnlichen Systeme, wobei man die Dumont'schen Filter und die Derosne'sche Wiederbelebungsmethode der Kohlen anwendet? Wir haben viele Raffineurs über die Wiederbelebungskosten der körnigen Kohle befragt; diejenigen, welche Oefen anwenden und also die Kohle sehr schlecht wiederbeleben, rechnen für 100 Kilogr. 2 Fr. 50 Cent.; diejenigen hingegen, welche sich der Derosne'schen Platte bedienen, 3 Fr. 75 Cent. Wir wollen als Beispiel eine Raffinerie annehmen, welche täglich 10 Fässer, also jährlich 3000 oder beiläufig 1,500,000 Kilogr. Rohzuker auflöst; eine solche braucht zwölf Dumont'sche Filter, wovon jedes 250 Kilogr. Kohle enthält; die Auslagen für die Wiederbelebung derselben werden also täglich 75 Fr. oder 112 Fr. 50 Cent. betragen, je nach dem Verfahren, welches befolgt wird. Bei dieser Summe ist der Lohn der Arbeiter, welche ede Nacht die Filter leeren und wieder füllen müssen, nicht eingerechnet; dazu kommt noch der Verlust an Capitalwerth, indem die Kohle, wenn man sie nach dem jezt üblichen Verfahren wiederbelebt, bekanntlich bald unbrauchbar wird. Braucht man in einer Fabrik zwei Mal so viel Kohle, so verdoppeln sich auch die täglichen Ausgaben, bei dem neuen Verfahren würden sie aber nur unbedeutend größer werden. In dem angenommenen Falle würde man also bei Anwendung eines Peyron'schen Apparates, der zwölf Dumont'sche Filter ersezen muß, wovon jedes täglich 10 Fr. kostet, an Unterhaltungskosten täglich wenigstens 65 Fr. und höchstens 100 Fr.

Wie wenig Gewicht aber auf die Form der Blattspreite gelegt werden darf, ergiebt sich aus der Thatsache, dass bei Pflanzen, welche im Wasser untergetaucht wachsen, die Blattspreite oft in zahlreiche feine Zipfel zerschlitzt ist, während sie bei Pflanzen derselben Art, welche über Wasser wachsen, ungetheilt ist. Ein Beispiel dafür bietet der Wasserhahnenfuss (Ranunculus aquatilis), dessen Blätter, welche über Wasser wachsen, ungetheilt sind, während die untergetauchten Blätter in zahlreiche feine Zipfel zerschlitzt sind. Ein anderes Beispiel bietet das Pfeilkraut (Sagittaria sagittifolia), dessen Blätter, welche über Wasser wachsen, pfeilförmig sind, während die untergetauchten Blätter in zahlreiche feine Zipfel zerschlitzt sind. Ein drittes Beispiel bietet der Wasserschlauch (Utricularia vulgaris), dessen Blätter, welche über Wasser wachsen, ungetheilt sind, während die untergetauchten Blätter in zahlreiche feine Zipfel zerschlitzt sind.

Fig. 1. Verschiedene Blattformen des Wasserhahnenfusses (Ranunculus aquatilis).

Fig. 1 zeigt verschiedene Blattformen des Wasserhahnenfusses (Ranunculus aquatilis). Die untergetauchten Blätter sind in zahlreiche feine Zipfel zerschlitzt, während die über Wasser wachsenden Blätter ungetheilt sind.

es bei seinem Verfahren unnüz ist, schon bei dem Klären den Syrup zum Theil zu entfärben, und daß man sich bei dieser Operation darauf beschränken kann, ihm die schleimigen und erdigen Substanzen zu entziehen; man braucht also bloß über dem Syrupkasten eine Filtration vorzunehmen, um die Substanzen zurükzuhalten, welche das Rindsblut abgesondert hat.

Weglassen des Rindsbluts und des Kalks. — Da man bei dem Systeme des Hrn. Peyron die Kohlenmasse ohne Unkosten zu vermehren im Stande ist, so läßt sich ohne Zweifel auch das Rindsblut und der Kalk dabei ersparen, so daß man also im Kohlenfilter den Zuker nicht nur klärt, sondern auch entschleimt und entfärbt. Der Kalk kann ohnedieß bekanntlich durch Kohle ersezt werden.

Verschiedene Größe der Filter. — Statt mehrerer Peyron'schen Filter wird man jedenfalls auch ein einziges, sehr großes anwenden können.

Bei Versuchen, welche man in dieser Hinsicht mit Dumont'schen Filtern anstellte, machte man die filtrirende Oberfläche sehr groß, weil man keine größere Tiefe als von 15 Zoll anwenden konnte; die Folge davon war, daß der Syrup sich Wege bahnte und die Entfärbung also unregelmäßig erfolgte; überdieß kam die Kohle an den Stellen, wo keine Filtration Statt fand, in Gährung, wodurch selbst der Syrup eine Veränderung erlitt. Bei Peyron's Filter ist keiner dieser Uebelstände zu befürchten, das Filtriren mag noch so lange fortdauern; durch ein einziges Filter kann man mit Ersparung an Kosten und Raum vier oder fünf Dumont'sche ersezen. Ein Cylinder für 500 Kilogr. Kohle würde einen Durchmesser von 52 Centimeter (19 Zoll); ein Cylinder für 1000 Kilogr. Kohle einen Durchmesser von 73 Centim. (27 Zoll), und einer für 1500 Kilogr. einen Durchmesser von 99 Centim. (36 Zoll) bekommen, vorausgesezt, daß die Höhe bei allen diesen Cylindern $2\frac{1}{3}$ Meter (7 Fuß 8 Zoll) betrüge.

Aus dem Vorhergehenden ergibt sich, daß man bei dem Filtrirsysteme des Hrn. Peyron bedeutend an Handarbeit und Brennmaterial erspart und die Wirkung der Kohle fast ins Unendliche vervielfältigt; ohne Zweifel wird es auch von großem Einfluß auf die Zukerfabrication sowohl auf dem Continent als in den Colonien seyn. Die Entdekung der permanenten Filter, wie Hr. Peyron die seinigen nennt, ist eine sinnreiche und neue Anwendung des Principes der hydraulischen Presse, und es ist zugleich auch die Wirkung der Gährung dabei benuzt. Zu der bedeutenden Oekonomie, welche

Wenn E die elektromotorische Kraft der Kette ist, W ihr Widerstand, π die Polarisation, π_0 die Polarisation, welche bei der Stromstärke 1 eintritt, α und β die Widerstände der Elektroden, α_0 und β_0 die Widerstände, welche bei der Stromstärke 1 eintreten, so ist $\pi = \pi_0 i^n$, $\alpha = \alpha_0 i^{-n}$, $\beta = \beta_0 i^{-n}$, $W = E - \pi_0 i^n - (\alpha_0 + \beta_0) i^{-n}$, $i = \left(\frac{E}{W + \pi_0 + \alpha_0 + \beta_0}\right)^{\frac{1}{n}}$.

Ist $n = 1$, so ist $i = \frac{E}{W + \pi_0 + \alpha_0 + \beta_0}$, wie bei Ohm.

Ist $n = 0$, so ist $i = \frac{E - \pi_0}{W + \alpha_0 + \beta_0}$, wie bei Wiedemann.

Ist $n = -1$, so ist $i = \frac{E}{W}$, wie bei Kirchhoff.

Ist $n = \infty$, so ist $i = 0$, wie bei Helmholtz.

Ist $n = \frac{1}{2}$, so ist $i = \left(\frac{E}{W + \pi_0 + \alpha_0 + \beta_0}\right)^2$, wie bei Lenz.

Ist $n = -\frac{1}{2}$, so ist $i = \left(\frac{E}{W}\right)^2$, wie bei Lenz.

Ist $n = 2$, so ist $i = \sqrt{\frac{E}{W + \pi_0 + \alpha_0 + \beta_0}}$, wie bei Lenz.

Ist $n = -2$, so ist $i = \sqrt{\frac{E}{W}}$, wie bei Lenz.

Ist $n = \frac{1}{3}$, so ist $i = \left(\frac{E}{W + \pi_0 + \alpha_0 + \beta_0}\right)^3$, wie bei Lenz.

Ist $n = -\frac{1}{3}$, so ist $i = \left(\frac{E}{W}\right)^3$, wie bei Lenz.

Ist $n = 3$, so ist $i = \sqrt[3]{\frac{E}{W + \pi_0 + \alpha_0 + \beta_0}}$, wie bei Lenz.

Ist $n = -3$, so ist $i = \sqrt[3]{\frac{E}{W}}$, wie bei Lenz.

anderen paßt ein dreischenkliger Ansaz 4, dessen Mündungen den Leitungscanälen einer dreifachen Rinne entsprechen.

Fig. 48 ist ein horizontaler Durchschnitt der Rinne.

Fig. 49 zeigt den Rost und Fig. 50 das Metalltuch. Der Rost wird nebst dem Metalltuche zwischen die flachen Ränder des Cylinders und des Bodens eingeschraubt, indem man zwischen ihnen und jedem flachen Rande eine Pappscheibe einschiebt und überdieß eine dritte zwischen dem Roste und dem Metalltuche.

Fig. 51 zeigt das Instrument, womit die Kohle in die Filter eingedrükt wird.

Fig. 52 zeigt die gekrümmte Röhre, welche an den Luftröhren angeschraubt wird und zum Fortleiten der Waschwasser dient, wenn man deren Richtung verändert hat.

Fig. 53 zeigt einen flachen Ring, wie man sie braucht, um die verschiedenen Theile der Cylinder mit einander zu verbinden.

In Fig. 54 sieht man einen Ansaz mit drei Schnäbeln.

XLIX.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 27. Februar bis 26. März 1838 in England ertheilten Patente.

Dem Josiah Pearce Holebrook am Devonshire Place, London: auf eine verbesserte Methode Boote fortzutreiben. Dd. 27. Februar 1838.

Dem John Danforth Greenwood und Richard Wynne Keene, in Belvedere Road, Lambeth: auf eine Verbesserung in der Fabrication von Cement und in der Anwendung von Cementen und anderen erdigen Substanzen zur Darstellung von Zierrathen. Dd. 27. Febr. 1838.

Dem Hippolyte Francois de Bouffet Montanban in Sloan Street, Chelsea und John Carvalho de Medeiros, in Old London Street: auf Verbesserungen in der Leuchtgaserzeugung und an den zum Verbrennen desselben gebräuchlichen Apparaten. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 27. Febr. 1838.

Dem William Westley Richards in Birmingham: auf einen verbesserten Drüker für Feuergewehre. Dd. 2. März 1838.

Dem Charles Fletcher in Stroud, in der Grafschaft Gloucester: auf Verbesserungen an den Webestühlen. Dd. 5. März 1838.

Dem William Lewis in Brunscomb in der Grafschaft Gloucester und John Ferrabee in Thrupp Mill, in derselben Pfarrei: auf Verbesserungen an den Maschinen zum Ausrüsten der Wollentuche. Dd. 5. März 1838.

Dem Henry Bessemer, Ingenieur an City Terrace, City Road: auf verbesserte Apparate zum Letterngus. Dd. 8 März 1838.

Dem William Hale, Ingenieur in Greenwich: auf Verbesserungen an den Dampfmaschinen und dem damit verbundenen Apparate, besonders zum Forttreiben der Boote. Dd. 8. März 1838.

Dem Morton William Lawrence, Zukerraffineur in Leman Street, Goodman's Fields: auf Verbesserungen im Eindampfen der Syrupe. Dd. 8. März 1838.

Dem John Seaward, Ingenieur an den Canal Iron Works, Poplar: auf eine Verbesserung an den Dampfmaschinen. Dd. 10. März 1838.

Digitized by Google

Bd. 1. Leipzig, Hirzel, 1877. 8. 1 Bl., 1 Portr., 1 Facs., 1 Bl., 1 Portr., 1 Facs., 1 Bl., 1 Portr., 1 Facs.,

Ausgabe der Bücher, die Ausleihe und die Rückgabe. Die Bücher werden in Kisten verpackt, die mit Rollen versehen sind, damit sie leicht bewegt werden können. Die Kisten werden in einem Raum aufbewahrt, der mit einer Heizung ausgestattet ist, damit die Bücher nicht feucht werden. Die Kisten werden in einem Raum aufbewahrt, der mit einer Heizung ausgestattet ist, damit die Bücher nicht feucht werden.

Abb. 1. Bücherwagen der Stadtbibliothek von Nova Roma.

Bücherwagen der Stadtbibliothek von Nova Roma. Die Bücherwagen werden in einem Raum aufbewahrt, der mit einer Heizung ausgestattet ist, damit die Bücher nicht feucht werden. Die Bücherwagen werden in einem Raum aufbewahrt, der mit einer Heizung ausgestattet ist, damit die Bücher nicht feucht werden.

Bücherwagen der Stadtbibliothek von Nova Roma. Die Bücherwagen werden in einem Raum aufbewahrt, der mit einer Heizung ausgestattet ist, damit die Bücher nicht feucht werden. Die Bücherwagen werden in einem Raum aufbewahrt, der mit einer Heizung ausgestattet ist, damit die Bücher nicht feucht werden.

Bücherwagen der Stadtbibliothek von Nova Roma. Die Bücherwagen werden in einem Raum aufbewahrt, der mit einer Heizung ausgestattet ist, damit die Bücher nicht feucht werden. Die Bücherwagen werden in einem Raum aufbewahrt, der mit einer Heizung ausgestattet ist, damit die Bücher nicht feucht werden.

Verhandlungen der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin. Jahrgang 1882. Nr. 1—12. Berlin, Verlag der Physikalischen Gesellschaft. 1883.

Die Verhandlungen der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin sind ein Organ, welches sich in kurzer Zeit einen ehrenvollen Platz unter den Zeitschriften für Physik errungen hat. Sie bringen in kurzen Referaten über die Sitzungen der Gesellschaft Mitteilungen über neue Arbeiten, Apparate und Methoden, welche sich in der Regel durch Kürze und Klarheit auszeichnen. Ein Jahrgang bildet einen Band von 200—300 Seiten.

Die Redaktion hat Herr Dr. Lampe übernommen.

Lehrbuch der Physik für Gymnasien, Realschulen und verwandte Lehranstalten. Von Dr. Ernst Gerland, Professor am Gymnasium zu Cassel. Mit 300 in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann. 1883.

Das Buch ist in 3 Abteilungen geteilt, welche sich auf die Klassen der Gymnasien und Realschulen beziehen. Die erste Abteilung behandelt die Lehre von den Körpern, die zweite die Lehre von den Kräften, die dritte die Lehre von der Energie. Die Darstellung ist klar und leicht verständlich, die Ausstattung des Buches eine vorzügliche.

Lehrbuch der Physik für Realschulen und verwandte Lehranstalten. Von Dr. Ernst Gerland, Professor am Gymnasium zu Cassel. Mit 300 in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann. 1883.

Dieses Buch ist ein Auszug aus dem vorhergehenden, welcher sich für Realschulen und verwandte Lehranstalten eignet.

Lehrbuch der Physik für Gymnasien. Von Dr. Ernst Gerland, Professor am Gymnasium zu Cassel. Mit 300 in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann. 1883.

Dieses Buch ist ein Auszug aus dem ersten, welcher sich für Gymnasien eignet.

Lehrbuch der Physik für Realschulen. Von Dr. Ernst Gerland, Professor am Gymnasium zu Cassel. Mit 300 in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann. 1883.

Dieses Buch ist ein Auszug aus dem ersten, welcher sich für Realschulen eignet.

Lehrbuch der Physik für Gymnasien, Realschulen und verwandte Lehranstalten. Von Dr. Ernst Gerland, Professor am Gymnasium zu Cassel. Mit 300 in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann. 1883.

Das Buch ist in 3 Abteilungen geteilt, welche sich auf die Klassen der Gymnasien und Realschulen beziehen. Die erste Abteilung behandelt die Lehre von den Körpern, die zweite die Lehre von den Kräften, die dritte die Lehre von der Energie. Die Darstellung ist klar und leicht verständlich, die Ausstattung des Buches eine vorzügliche.

Lehrbuch der Physik für Realschulen und verwandte Lehranstalten. Von Dr. Ernst Gerland, Professor am Gymnasium zu Cassel. Mit 300 in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann. 1883.

Dieses Buch ist ein Auszug aus dem vorhergehenden, welcher sich für Realschulen und verwandte Lehranstalten eignet.

Lehrbuch der Physik für Gymnasien. Von Dr. Ernst Gerland, Professor am Gymnasium zu Cassel. Mit 300 in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann. 1883.

Dieses Buch ist ein Auszug aus dem ersten, welcher sich für Gymnasien eignet.

Lehrbuch der Physik für Realschulen. Von Dr. Ernst Gerland, Professor am Gymnasium zu Cassel. Mit 300 in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann. 1883.

Dieses Buch ist ein Auszug aus dem ersten, welcher sich für Realschulen eignet.

Anwendung der Dextrine als Firniß für Gemälde u. zum Aufspann en.

Hr. Baron de Silvestre berichtete der Société d'encouragement am 8. Novbr. v. J. über die Versuche, die er gemeinschaftlich mit Hrn. Dupu is über die Benuzung der Dextrine als Firniß für Oehlgemälde angestellt. Ein altes Oehlgemälde wurde, nachdem es durch Abwaschen mit Seifengeist und schn arzer Seife von allen ihm anklebenden Unreinigkeiten befreit worden war, mit D extrine behandelt, und bekam dadurch dieselbe Lebhaftigkeit der Farben wie ein fr isch gemaltes. Hr. de Silvestre fügte bei, daß die Dextrine eine so kleb nde Mischung gäbe, daß man sie mit Vortheil anstatt des Mundleimes zum Aufsp annen der Blätter für Waschgemälde benuzen könne. Es bleibt nur noch di rch Versuche zu ermitteln, in wie weit diese Mischung den Einwirkungen der Fe uchtigkeit widersteht.

Auffindung lithographischer Steine in Frankreich.

Der Preis von 3000 Fr., den die Société d'encouragement seit ei ner Reihe von Jahren wiederholt auf die Auffindung und Ausbeutung von litho gra-phischen Steinen in Frankreich ausschrieb, ward endlich im Jahre 1837 von H rn. Dupont in Châteauroux gewonnen. Wir begnügen uns aus dem Berichte, den Hr. Chevallier hierüber erstattete, und den man im lezten Decemberhefte des Bulletin der genannten Gesellschaft nachlesen kann, für unsere Landsleute F olgendes auszuziehen. Die ersten Nachgrabungen, welche Hr. Dupont vor d rei Jahren in der Nähe von Châteauroux anstellte, lieferten Steine, auf denen ei nen-schüssige Fleken bemerkbar waren; seither traf er aber in größerer Tiefe A uf Schichten, welche sich gleich den bayerischen ablösen, und Steine von 3, $4\frac{1}{2}$ u nd 5 Zoll Dike geben. Die beiden ersteren Schichten geben zuweilen noch flek ige Steine; die lezte hingegen ist sehr rein und von einer solchen Gleichförmigk eit des Farbentones, daß diese Steine von den Lithographen allgemein geschäzt w er-den. Das Etablissement in Châteauroux ist bereits jezt schon beinahe einzig in seiner Art, und selbst besser eingerichtet als die bayerischen. Es besizt eine W as-serkraft von 180 Pferden; eine Schneidmühle mit 80 Sägen und zwei Polirvo r-richtungen, die mit 30 Pferdekräften arbeiten. Da die Triebkraft stärker ist a ls man ihrer bedarf, so hat man zugleich auch eine Marmorsäge damit in Verbi n-dung gebracht. Aus den Documenten geht hervor, daß Hr. Dupont vom 1 2. Jan. 1834 bis 27. Novbr. 1837 an 107 Lithographen 5323 Steine abgeliefert hat; daß eine eben so große Anzahl zur Ablieferung bereit liegt, und daß der Absaz fortwährend im Steigen ist. Aus einem Vergleiche des Preiscourantes des Hrn. Dupont mit jenem der stärksten Niederlagen bayerischer Steine in Fra nk-reich ergibt sich, daß die französischen Steine in Paris um volle 30 Proc. wo hl-feiler zu stehen kommen, als die bayerischen. — Möge man hieraus einen neuen Beweis schöpfen, wie wenig man sich auch unter den günstigsten Verhältnissen auf ein Monopol verlassen kann, und wie nothwendig es ist, mit jedem Tage auf neue Fortschritte zu denken.

Ueber Hrn. Engelmann's Chromolithographie.

Die Société d'encouragement ertheilte in ihrer Generalversammlung vom 18. Jan. l. J. Hrn. Engelmann auf den Bericht des Hrn. Gaultier de Claubry den seit Jahren auf den Steindruk mit Farben ausgeschriebenen Preis von 2000 Fr. Die wesentlichsten, in diesem Berichte enthaltenen Daten beschränken sich auf Folgendes. Das Engelmann'sche Verfahren, vom Erfinder Chromolithographie genannt, ist dem Principe nach ganz neu; es bietet, was den Abdruk betrifft, gar keine Schwierigkeiten; es erheischt von Seite des Arbeiters keine besondere Geschiklichkeit; und es gibt immer gleiche Abdrüke, deren Effecte der Zeichner durch die Ausführung seiner Zeichnung beliebig bestimmen kann. Obwohl mehrere Steine dazu nöthig sind, so kann doch ein einziger Arbeiter täglich wenigstens 100 Abdrüke in Groß Quart liefern, ohne eines Instrumentes oder einer Maschine, die sich nicht in jeder Steindrukerei befindet, zu bedürfen; eine gewöhnliche Presse, der Stein und die Walze sind Alles, was nöthig ist. Mehrere Lithographen haben bereits die Chromolithographie angenommen,

Digitized by Google

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Gesetz“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Verordnung, Gesetz.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Ordnung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Ordnung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Einrichtung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Einrichtung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Anordnung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Anordnung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Verfügung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Verfügung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Bestimmung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Bestimmung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Festsetzung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Festsetzung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Regelung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Regelung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Satzung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Satzung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Statut“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Statut.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Vorschrift“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Vorschrift.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Anweisung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Anweisung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Befehl“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Befehl.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Gebot“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Gebot.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Verbot“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Verbot.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Strafe“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Strafe.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Buße“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Buße.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Ablass“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Ablass.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Vergebung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Vergebung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Sühne“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Sühne.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Versöhnung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Versöhnung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Friede“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Friede.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Ruhe“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Ruhe.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Sicherheit“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Sicherheit.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Schutz“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Schutz.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Verteidigung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Verteidigung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Rechtfertigung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Rechtfertigung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Entschuldigung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Entschuldigung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Verzeihung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Verzeihung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Nachsicht“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Nachsicht.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Milde“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Milde.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Gnade“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Gnade.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Barmherzigkeit“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Barmherzigkeit.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Liebe“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Liebe.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Freundschaft“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Freundschaft.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Verbindung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Verbindung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Bund“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Bund.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Vertrag“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Vertrag.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Übereinkunft“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Übereinkunft.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Abmachung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Abmachung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Absprache“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Absprache.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Verhandlung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Verhandlung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Beratung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Beratung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Überlegung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Überlegung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Entscheidung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Entscheidung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Urteil“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Urteil.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Spruch“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Spruch.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Gericht“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Gericht.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Gerichtsbarkeit“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Gerichtsbarkeit.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Zuständigkeit“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Zuständigkeit.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Befugnis“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Befugnis.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Vollmacht“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Vollmacht.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Recht“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Recht.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Gerechtigkeit“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Gerechtigkeit.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Billigkeit“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Billigkeit.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Angemessenheit“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Angemessenheit.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Zweckmäßigkeit“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Zweckmäßigkeit.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Nützlichkeit“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Nützlichkeit.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Vorteil“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Vorteil.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Gewinn“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Gewinn.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Nutzen“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Nutzen.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Ertrag“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Ertrag.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Einkommen“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Einkommen.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Lohn“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Lohn.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Belohnung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Belohnung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Vergütung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Vergütung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Entschädigung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Entschädigung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Ersatz“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Ersatz.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Wiedergutmachung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Wiedergutmachung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Reparation“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Reparation.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Restitution“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Restitution.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Rückgabe“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Rückgabe.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Wiedererlangung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Wiedererlangung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Wiederherstellung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Wiederherstellung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Erneuerung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Erneuerung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Verjüngung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Verjüngung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Wiedergeburt“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Wiedergeburt.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Auferstehung“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Auferstehung.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Ewiges Leben“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Ewiges Leben.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Himmel“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Himmel.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Paradies“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Paradies.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Hölle“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Hölle.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Fegefeuer“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Fegefeuer.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Purgatorium“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Purgatorium.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Jüngstes Gericht“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Jüngstes Gericht.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Weltgericht“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Weltgericht.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Endgericht“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Endgericht.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Letztes Gericht“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Letztes Gericht.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Gericht Gottes“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Gericht Gottes.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Göttliches Gericht“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Göttliches Gericht.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Himmlisches Gericht“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es heißt: „Ut autem hec nostra ordinacio firma et inconcussa permaneat, eam sub nostre confirmacionis pagina et sigillorum nostrorum munimine duximus roborandam.“ Hier ist ordinacio = Himmlisches Gericht.

Ein Beispiel für die Verwendung des Wortes in der Bedeutung „Jüngstes Gericht“ findet sich in einer Urkunde des Jahres 1284 (Mon. Boica 28 b, 1, 1, 1), wo es

man im Norden zum Aufthauen des Fleiſches benuzt, ehe man daſſelbe kocht. (Echo du monde savant, No 15.)

Papierfabrication aus der Rinde des Maulbeerbaumes.

Man hat die Rinde des Maulbeerbaumes ſchon ſeit langer Zeit als ein treffliches Surrogat für die zur Papierfabrication dienenden Lumpen empfohlen. Im Großen zeigte ſich aber dieſe Subſtanz bisher ſtets unbrauchbar, weil es an einem einfachen und wohlfeilen Verfahren, nach welchem das Oberhäutchen, das immer ſeine braune Farbe beibehält, und das alſo der Weiße des Papieres Eintrag thun würde, von dem faſerigen Stoffe geſchieden werden konnte. Dieſer Uebelſtand verſchwindet, wenn man nach folgendem, von den HH. Gérard und de Prédeval angegebenen Verfahren arbeitet. Die zu irgend einer Jahreszeit geſammelten Maulbeerreißer werden mit geſättigtem Kalkwaſſer gewaſchen und hierauf getroknet; dann läßt man ſie durch eine Mühle und ein Beutelwerk laufen, wodurch das Oberhäutchen von dem Splinte und dem faſerigen Beſtandtheile geſchieden wird. Die Scheidung des lezteren von dem Splinte wird durch einen Ventilator bewerkſtelligt, ſo daß er nur mehr gebleicht zu werden braucht, um ſogleich zur Papierfabrication dienlich zu werden. (Mémorial encyclopédique, Febr. 1838.)

Engliſcher Bericht über die Aſphaltpflaſterung in Paris.

Ein Hr. F. W. Simms, Civilingenieur, und ehemals am königl. großbrit. Obſervatorium, der eigens zur Unterſuchung und Prüfung der ſogenannten Aſphaltpflaſterung nach Paris geſendet worden, und der über die Tauglichkeit dieſes Pflaſters für England zu berichten hatte, hat das Reſultat ſeiner Sendung kürzlich in einer eigenen Broſchüre bekannt gemacht. Das Mechanics' Magazine entnimmt aus dieſem Berichte, der ſehr günſtig lautet, und der auch die Einführung der neuen Methode in England empfiehlt, Folgendes. „Der Aſphaltkitt von Seyſſel beſteht zum Gebrauche zubereitet aus natürlichem Aſphalt und aus Bitumen, und zwar in einem Verhältniſſe von 93 Procent des erſteren auf 7 Procent des lezteren. Der in Blöken aus der Grube heraufgeſchaffte Aſphalt wird vor der Vermengung mit Bitumen in ein beinahe unfühlbares Pulver verwandelt. Das aus dem Geſteine gewonnene Bitumen wird in Stüke von der Größe eines Eies zerſchlagen, und in ſiedendes Waſſer gebracht, wobei die an die Oberfläche des Waſſers emporſteigenden Theile durch 24ſtündiges Sieden gereinigt werden. Der durch Vermengung der beiden Subſtanzen gebildete Kitt oder Cement wird durch Anwendung von Wärme in flüſſigen Zuſtand verwandelt, und in Model von beliebiger Form gegoſſen, oder auch in dieſem Zuſtande bei Waſſerbauten ꝛc. verwendet. Das Bitumen gibt dem Kitte eine gewiſſe Geſchmeidigkeit; dagegen macht ihn ſchon eine ſehr geringe Menge Schwefel hart und brüchig. Der Kitt wird ſo hart wie Stein und behält dabei dennoch eine gewiſſe Elaſticität bei. Zu Trottoirs verwendet iſt er ſo dauerhaft wie Granit, dem er auch, wenn man ihn nach Pariſer Art benuzt, täuſchend ähnlich wird. Eines der ſchönſten Pflaſter dieſer Art befindet ſich an der Nordſeite der Tuillerien; es hat gegen 1100 Yards Länge bei 10 Fuß Breite, und wird, da die nach der Quere laufenden Fugen durch das Gehen auf dem Pflaſter immer mehr und mehr verſchwinden, in Kürze wie eine einzige große Granitplatte ausſehen. Der Kitt erlangt, wenn er flüſſig ausgegoſſen wird, in wenigen Minuten ſeine urſprüngliche Härte wieder, die ſo groß iſt, daß er bei 30° R. allen Eindrüken von gewöhnlicher Stärke widerſteht. Man hat ihn auch bereits häufig anſtatt Ziegel, Schiefer oder Blei zum Dachdeken benuzt, und ihn hiebei ſeiner anti-elektriſchen Eigenſchaft wegen ſehr paſſend gefunden. Eben ſo eignet er ſich zu Fußböden für Zimmer, Vorhallen, Magazine, indem er ſich keineswegs entzündet und daher nicht feuergefährlich iſt. Beſonders in den unterſten Stokwerken iſt er zu empfehlen, da er die Feuchtigkeit ſowohl als Ungeziefer abhält. Zu Waſſerbehältern u. dergl. benuzt theilt er dem Waſſer weder Geſchmak, noch Geruch, noch Farbe mit. Man trifft Anſtalten, den aſphaltiſchen Kitt von Seyſſel an einem Theile der Greenwich-Eiſenbahn zu probiren, in der Abſicht, dadurch die Bogen des ungeheuren Viaductes gegen Feuchtigkeit zu ſchüzen. Auch mit einigen Trottoirs in London

Ueber die Verwendbarkeit der Gelatine zu Abdrücken.

Von Dr. Hermann Wagner, Professor der Landwirthschaft an der Universität Göttingen.

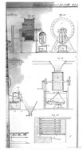
Mit Holzschnitt.

Bei Gelegenheit der Anfertigung von Abdrücken der Oberfläche von Bodenprofilen, welche ich in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Fleischer in Pommritz bei Bautzen ausführte, wurde auf meine Veranlassung von Herrn Dr. Fleischer auch die Gelatine zu diesem Zwecke versucht. Die Gelatine wurde in der Weise verwendet, dass eine Tafel Gelatine in kaltem Wasser aufgeweicht und dann in einem Porzellangefässe im Wasserbade erwärmt wurde, bis sie vollständig gelöst war. Die Lösung wurde dann in eine Blechform gegossen, welche mit Oel ausgestrichen war, und nach dem Erkalten der Gelatine wurde diese aus der Form genommen und auf die Oberfläche des Bodenprofils gelegt. Nach einiger Zeit wurde die Gelatine abgenommen und mit Wasser abgewaschen, um die anhaftenden Bodentheilchen zu entfernen. Die Gelatine wurde dann getrocknet und in Papier aufbewahrt.

Die Gelatine ist zu diesem Zwecke sehr geeignet, sie giebt ein vollkommen scharfes Bild der Oberfläche des Bodenprofils, wie die beigegebene Figur zeigt, welche nach einem Abdruck in Gelatine hergestellt ist.

Fig. 1.

Die Gelatine ist ferner sehr dauerhaft, sie kann leicht aufbewahrt werden und ist nicht hygroskopisch. Sie ist daher zu Abdrücken von Bodenprofilen sehr geeignet.



Polytechnisches Journal.

Neunzehnter Jahrgang, zehntes Heft.

L.

Verbesserungen an den Dampfmaschinen und Dampferzeugungs-Apparaten, worauf sich James Leonard Clement Thomas Esq. von Coventgarden in der Grafschaft Middlesex, am 17. Junius 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, März 1838, S. 160.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Erfindung betrifft eine eigenthümliche Methode, den verbrauchten Dampf der Dampfmaschinen durch hohle Stangen in kleinen Strömchen in das auf den Roststangen der Dampferzeuger brennende Feuer einzuleiten, um auf diesem Wege sowohl an dem Betriebe der Dampfmaschinen als auch der Dampferzeuger bedeutend an Kostenaufwand zu ersparen.

Man sieht in Fig. 28 einen Grundriß und in Fig. 29 eine Endansicht der Roststangen eines Dampferzeugers. In Fig. 30 ist eine dieser Roststangen in einem Längen- und in Fig. 31 in einem Querdurchschnitte abgebildet.

Jede der hohlen Feuer- oder Roststangen a, a hat eine Reihe kleiner Löcher b, b, durch die der Dampf in das auf ihnen brennende Feuer entweicht, und jede derselben steht durch ein kurzes Röhrenstük d mit der Röhre c in Verbindung. Da diese leztere Röhre durch die Röhre e mit der Dampfauslaß-Röhre der Dampfmaschine communicirt, so erhellt offenbar, daß der aus der Maschine ausgelassene Dampf durch die Röhre e in die Röhre c gelangt, und endlich durch die kleinen Löcher b in das Feuer entweicht, um in diesem zersezt zu werden und durch diese Zersezung bedeutend zur Verstärkung des Feuers beizutragen.

Damit nicht zuviel Dampf in die hohlen Roststangen übergehen kann, und um die dem Feuer zugeführte Dampfmenge so zu reguliren, daß nicht mehr Dampf eintritt, als vollkommen zersezt werden kann, ist für ein Drossel- oder anderes Ventil gesorgt, womit der Maschinist den Dampfzufluß je nach dem Zustande des Feuers zu regeln im Stande ist. Wäre nämlich dieser Zufluß zu groß, so würde dieß die Verbrennung des Brennmaterials beeinträchtigen.

Meine Erfindung ist auf alle Arten von Dampfmaschinen und Dampferzeugungs-Apparaten anwendbar. Ich weiß wohl, daß man

Deutsch-Oesterreich, das Deutsche Reich und die Deutschen im Ausland.

Gesetz über die Staatsform Deutsch-Oesterreichs. Vom 12. November 1918.

Der Staatsrat hat das folgende Gesetz beschlossen, das hiermit kundgemacht wird:

§ 1. Deutsch-Oesterreich ist eine demokratische Republik. Alle öffentliche Gewalt wird vom Volke eingesetzt.

§ 2. Deutsch-Oesterreich ist ein Bundesstaat. Die Gesetzgebung und Vollziehung in Bund und Ländern wird durch die Verfassung bestimmt.

§ 3. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil des Deutschen Reiches. Bis zu dessen Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 4. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 5. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 6. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 7. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 8. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 9. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 10. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 11. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 12. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 13. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 14. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 15. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 16. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 17. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 18. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 19. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 20. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 21. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 22. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 23. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 24. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 25. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 26. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 27. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 28. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 29. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 30. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 31. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 32. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 33. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 34. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 35. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 36. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 37. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 38. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 39. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 40. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 41. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 42. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 43. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 44. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 45. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 46. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 47. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 48. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

§ 49. Deutsch-Oesterreich ist ein Teil der Deutschen Republik. Bis zu deren Inkrafttreten wird die Gesetzgebung und Vollziehung in Angelegenheiten, die gemeinsame sein sollen, durch Staatsverträge geregelt.

§ 50. Die Flagge Deutsch-Oesterreichs ist Rot-Weiß-Rot.

Als nun der Bauer sah, daß es ihm nicht gelingen wollte, den Wolf zu fangen, ging er zu dem Fuchs und bat ihn, er möchte doch seinen Rat geben, wie er den Wolf fangen könnte. Da sprach der Fuchs: „Ich will dir einen Rat geben, aber du mußt mir versprechen, daß du mir dafür ein Huhn gibst.“ Der Bauer versprach es ihm. Da sprach der Fuchs: „Du mußt dir einen Schlitten machen und mußt dich darauf legen, als wärest du tot, und mußt dich ziehen lassen, wo der Wolf dich sehen kann.“ Der Bauer tat, wie der Fuchs ihm geraten hatte, und machte sich einen Schlitten und legte sich darauf, als wäre er tot, und ließ sich ziehen, wo der Wolf ihn sehen konnte. Als der Wolf den Bauern sah, dachte er bei sich: „Ei, der Bauer ist tot, den will ich fressen.“ Da lief der Wolf hinzu und wollte den Bauern fressen. Da sprang der Bauer auf und schlug den Wolf tot. Da ging der Bauer zu dem Fuchs und gab ihm ein Huhn, wie er versprochen hatte. Da sprach der Fuchs: „Du mußt mir auch noch ein Huhn geben, weil ich dir den Rat gegeben habe, wie du den Wolf fangen konntest.“ Da sprach der Bauer: „Ich habe dir ja schon ein Huhn gegeben, ich will dir kein zweites geben.“ Da sprach der Fuchs: „Du mußt mir noch ein Huhn geben, sonst will ich dich fressen.“ Da sprach der Bauer: „Ich will dir kein Huhn geben, du kannst mich fressen.“ Da lief der Fuchs hinzu und wollte den Bauern fressen. Da sprang der Bauer auf und schlug den Fuchs tot.

Fig. 1 und 2 (Tafel XIII) stellen eine Maschine dar, welche dazu dient, Kohlen aus einem Schiffe in Körben zu heben und auf den Kai zu entleeren. Sie besteht aus einem Gerüst, das auf Rädern läuft, und einem Ausleger, der sich um eine wagrechte Achse drehen kann. Am Ausleger ist eine Rolle gelagert, über welche ein Seil geschlungen ist, das einerseits den Korb trägt, anderseits durch eine Kette ohne Ende ohne Ende angetrieben wird. Die Kette ohne Ende wird durch eine Dampfmaschine bewegt, welche auf dem Gerüst aufgestellt ist. Ist der Korb gefüllt, so wird er durch Drehung des Auslegers über den Kai gebracht und dann entleert. Hierauf wird der Ausleger wieder zurückgedreht, der Korb gesenkt und

Ludwig Ludwig der Fromme, Sohn Karls des Großen, 814—840 Kaiser, 778—840.

Ludwig Ludwig der Deutsche, Sohn Ludwigs des Frommen, 817—876 König des Ostfränkischen Reiches, 843—876.

Ludwig Ludwig der Kind, Sohn Arnulfs, 893—911 König des Ostfränkischen Reiches, 900—911.

Ludwig Ludwig der Bayer, 1314—1347 König, 1328—1347 Kaiser, 1282—1347.

Ludwig Ludwig der Römer, Sohn Karls IV., 1355—1365 Markgraf von Brandenburg, 1328—1365.

Ludwig Ludwig der Gebartete, Sohn Ludwigs des Römers, 1365—1373 Markgraf von Brandenburg, 1347—1373.

Ludwig Ludwig der Bärtige, Sohn Ludwigs des Römers, 1365—1373 Markgraf von Brandenburg, 1361—1373.

Ludwig Ludwig der Strenge, Sohn Ludwigs des Römers, 1365—1373 Markgraf von Brandenburg, 1351—1373.

Ludwig Ludwig der Brandenburger, Sohn Ludwigs des Römers, 1365—1373 Markgraf von Brandenburg, 1365—1373.

Ludwig Ludwig der Römer, Sohn Karls IV., 1355—1365 Markgraf von Brandenburg, 1328—1365.

Ludwig Ludwig der Gebartete, Sohn Ludwigs des Römers, 1365—1373 Markgraf von Brandenburg, 1347—1373.

Ludwig Ludwig der Bärtige, Sohn Ludwigs des Römers, 1365—1373 Markgraf von Brandenburg, 1361—1373.

Ludwig Ludwig der Strenge, Sohn Ludwigs des Römers, 1365—1373 Markgraf von Brandenburg, 1351—1373.

Ludwig Ludwig der Brandenburger, Sohn Ludwigs des Römers, 1365—1373 Markgraf von Brandenburg, 1365—1373.

Roststangen a, a emporsteigende Luft stark erhizen, so daß sie nur in diesem Zustande an die frisch eingetragene Kohle gelangen kann.

Fig. 17 zeigt einen unserer verbesserten Oefen, woran sich die Roststangen a, a in senkrechter oder beinahe senkrechter Stellung befinden. Denselben Ofen sieht man in Fig. 18 im Querdurchschnitte. i ist ein kreisrunder Wasserbehälter, der die beiden Seiten der Feuerkammer miteinander verbindet, und der also die freie Strömung des Wassers gestattet. Dieser Behälter i steht mit der Scheidewand c, die hier auf die oben beschriebene Weise zur Verhütung des Entweichens von dikem unverbranntem Rauchqualme dient, durch eine Reihe von Röhren j, zwischen denen die erhizten Dünste von dem Feuer in den Schornstein gelangen, in Verbindung. Diese Scheidewand c kann entweder, wie man in Fig. 19 sieht, direct von dem oberen Theile der Feuerkammer herabsteigen; oder man kann sie durch eine Reihe von Röhren k, k, zwischen denen alle durch die Roststangen a, a emporsteigende Luft mit allem Dunst und Rauch durch das unterhalb befindliche stark erhizte Brennmaterial hinab gelangen kann, damit in Verbindung bringen. Das innen mit feuerfesten Bakſteinen gefütterte Thürchen l dient zur Entfernung der Asche, welche zwischen den als Roststangen dienenden Röhren j hindurch fällt. Die Speisung des Feuers geschieht von Oben. Bemerken müssen wir, daß wir sowohl an diesem Ofen, als an allen übrigen angegebenen Ofenarten die Roststangen vorzugsweise von Röhren, welche die beiden Seiten der Feuerkammer miteinander verbinden, tragen lassen, damit auf diese Weise von einer Seite zur anderen Wassercanäle führen.

Fig. 20 und 21 geben einen Längen- und Querdurchschnitt und Fig. 22 eine perspectivische Ansicht eines zum Brennen von Steinkohle und Kohks eingerichteten Ofens, der sich von dem unter Fig. 1 beschriebenen hauptsächlich dadurch unterscheidet, daß er zwei Scheidewände c, c hat, von denen die eine zur Bildung einer Kammer für die Steinkohle und die andere zur Bildung einer solchen für die Kohks bestimmt ist. Bei dieser Einrichtung wird das Entweichen des Rauches und Dunstes in Gestalt eines schwarzen diken Rauches noch sicherer verhütet. Da im Uebrigen dieselben Buchstaben zur Bezeichnung der einzelnen Theile beibehalten sind, so mag diese kurze Andeutung genügen.

Fig. 23 und 24 sind Längendurchschnitte zweier Kesselöfen für fixirte Dampfmaschinen, an denen gleichfalls wegen Beibehaltung der früheren Bezeichnungen eine kurze Beschreibung genügen wird. Aus einem Blike auf Fig. 23 sieht man, daß über dem schräg gestellten Feuerherde a, a eine Wasserdeke angebracht ist, welche den

Digitized by Google

Ortenau, Mortenau, Mortenowe, Mortenowa, Mortenowa, Mortenowe, Mortenowe, Mortenowe

Verbindung mit der Wasserleitung, sondern mit einer Kugel, die sich in einer Entfernung von 1 m befindet, so ist $V = \frac{E}{r} = \frac{E}{1}$, also $E = V$. Die Kugel hat also ein Potential, das gleich ist der Elektrizitätsmenge, die sie enthält.

Ist Kugel und Leiter mit Wasserleitung nicht miteinander verbunden, so ist $V = \frac{E}{r}$, $E = V \cdot r$. Die Elektrizitätsmenge, die eine Kugel enthält, ist also gleich dem Produkt aus ihrem Potential und ihrem Radius. Ist z. B. $r = 0{,}5$ m, $V = 1000$ Volt, so ist $E = 1000 \cdot 0{,}5 = 500$ Coulomb.

Ist Kugel und Leiter mit Wasserleitung verbunden, so ist $V = \frac{E}{r} - \frac{E}{R}$, $E = \frac{V \cdot r \cdot R}{R - r}$. Ist z. B. $r = 0{,}5$ m, $R = 1$ m, $V = 1000$ Volt, so ist $E = \frac{1000 \cdot 0{,}5 \cdot 1}{1 - 0{,}5} = 1000$ Coulomb.

Ist Kugel und Leiter mit Wasserleitung verbunden, und ist R sehr groß gegen r, so ist $E = V \cdot r$. Ist z. B. $r = 0{,}5$ m, $R = 1000$ m, $V = 1000$ Volt, so ist $E = 1000 \cdot 0{,}5 = 500

Gebäude. Dieselben Gründe, welche die Wahl der Baustoffe bestimmen, müssen auch auf die Anlage derselben Einfluß ausüben. Wo Holz in Menge vorhanden ist, da wird man es auch zu Bauten verwenden, wo es aber fehlt, da wird man sich nach anderen Stoffen umsehen müssen.

2. Lehm.

Lehmbauten (Stampfbauten, Pisébauten) sind in Europa nur wenig gebräuchlich, dagegen in vielen Gegenden der Erde von Bedeutung. Sie werden in der Weise hergestellt, daß man den Lehm in Formkasten einstampft, die Masse an der Luft trocknen läßt und dann die Kasten entfernt. Die Wände werden 1 m dick und darüber gemacht, damit sie genügend Widerstand gegen Regen und Wind bieten. Sie müssen ferner vor Regen geschützt werden, weshalb sie Dächer mit weit vorspringenden Traufen erhalten müssen. Auch ist es nöthig, sie auf einen Unterbau von Steinen zu setzen, damit sie nicht durch Feuchtigkeit aufgelöst werden. Die Lehmbauten sind sehr dauerhaft, wenn sie vor Regen geschützt sind, und gewähren den Vortheil, daß sie sich leicht herstellen lassen. Sie sind aber auch sehr feuergefährlich, weil sie leicht Risse bekommen, durch welche die Flammen in das Innere dringen können.

Eine Abart der Lehmbauten sind die Fachwerkbauten mit Lehmausfüllung, wie sie in Deutschland vielfach vorkommen. Das Fachwerk wird mit Lehm ausgefüllt, der mit Stroh oder Haaren gemischt ist, damit er nicht reißt. Diese Bauten sind nicht dauerhaft, weil das Holz leicht verfault und der Lehm sich ablöst.

3. Steine.

Steine sind in vielen Gegenden der Erde das Hauptbaumaterial. Sie werden in Steinbrüchen gewonnen, die sich in Bergen, Hügeln, Felsen, Ufern, Flußbetten, Meeresküsten, Inseln, Lavaströmen, Vulkanen, Steinwüsten, Steinfeldern, Steinhaufen, Steinwällen, Steinmeeren, Steinbergen, Steinklippen, Steinriffen, Steinbänken, Steinlagern, Steinschichten, Steinadern, Steingängen, Steinstöcken, Steinmassen, Steinkegeln, Steinpyramiden, Steinsäulen, Steinobelisken, Steinnadeln, Steinzacken, Steinspitzen, Steinhörnern, Steinkuppen, Steinhügeln, Steinbergen, Steinketten, Steinzügen, Steinreihen, Steinwänden, Steinmauern, Steinschluchten, Steinthälern, Steinschlünden, Steinhöhlen, Steinkammern, Steinzimmern, Steinsälen, Steinhallen, Steinbögen, Steinbrücken, Steinthoren, Steinpforten, Steinfenstern, Steinbalkonen, Steinerkern, Steinbänken, Steinsitzen, Steinlehnen, Steinsesseln, Steinthronen, Steinbetten, Steinsärgen, Steinmumien, Steinmenschen, Steinthieren, Steinpflanzen, Steinbäumen, Steinwäldern, Steinhainen, Steinbüschen, Steinsträuchern, Steinblumen, Steinkräutern, Steinmoosen, Steinflechten, Steinpilzen, Steinschwämmen, Steinkorallen, Steinmuscheln, Steinschnecken, Steinkrebsen, Steinfischen, Steinvögeln, Steinschlangen, Steinfröschen, Steinkröten, Steinmolchen, Steinsalamandern, Steineidechsen, Steinkrokodilen, Steinschildkröten, Steinwürmern, Steinspinnen, Steinskorpionen, Steinmilben, Steinzecken, Steinflöhen, Steinläusen, Steinwanzen, Steinfliegen, Steinmücken, Steinbremsen, Steinbienen, Steinwespen, Steinameisen, Steinschmetterlingen, Steinraupen, Steinkäfern, Steinheuschrecken, Steinschaben, Steinmotten, Steinfischchen, Steinspringschwänzen, Steinkäsemilben, Steinkäsewürmern, Steinessigälchen, Steinessigaalen, Steinessigmilben, Steinessigfliegen, Steinessigmücken, Steinessigbienen, Steinessigwespen, Steinessigameisen, Steinessigschmetterlingen, Steinessigraupen, Steinessigkäfern, Steinessigheuschrecken, Steinessigschaben, Steinessigmotten, Steinessigfischchen, Steinessigspringschwänzen, Steinessigkäsemilben, Steinessig

festigungspunkte an den Ketten drehten, und folglich dem Wasser nachgaben, anstatt von dem Widerstande desselben den gehörigen Nuzen zu ziehen; 2) aber, daß sie in Folge ihrer Schlaffheit bei stürmischer See durch die Wogen herumgeschleudert wurden und in Unordnung kamen. Der Zwek meiner Erfindung ist nun die Vorzüge der beiden erwähnten Methoden zu vereinigen und dagegen deren Nachtheile zu beseitigen. Um diesen Zwek zu erreichen, lasse ich ein fest gespanntes Kettenpaar über zwei Riggerpaare von verhältnißmäßig kleinem Durchmesser und über ein Paar Treibräder von grösserem Durchmesser laufen. Diese lezteren zwischen den Riggerpaaren angebrachten Treibräder werden von der Dampfmaschine umgetrieben und sind mit Zähnen ausgestattet, welche in die Querbolzen der Ketten eingreifen und sie hiedurch in Bewegung sezen. Ich bin hiedurch in Stand gesezt, die Räder in Hinsicht auf die lediglich zur Spannung der Kette dienenden Rigger höher oder tiefer zu stellen, oder das Verhältniß der gegenseitigen Durchmesser zu verändern, damit sich ein bestimmter Grad des Eintrittes der Schaufeln in das Wasser, und jeder beliebige Ein- und Austrittswinkel der Schaufeln erzielen läßt. Es ist hienach auch ein Leichtes, die Bahn, welche die Schaufeln im Wasser durchlaufen, mit einem Kreisbogen in Einklang zu bringen, der von irgend einem großen Ruderrade von bestimmtem Halbmesser beschrieben wird. Was die Schaufeln selbst betrifft, so erziele ich eine gehörige Festigkeit derselben, indem ich den Kettengliedern bedeutende Länge gebe, und indem ich am Rüken eines jeden Mittelgliedes einen Vorsprung anbringe, der über die eine Seite und beide Enden hinausragt, und einen Theil der angränzenden äußeren Glieder bedekt, wie dieß später gezeigt werden soll. Für kleinere Fahrzeuge kann man anstatt zweier Ketten, zweier Räder und zweier Rigger auch an einer einzigen endlosen, flachen und breiten Kette eine Reihe von Schaufeln anbringen; so wie man sich umgekehrt an größeren Schiffen auch dreier oder mehrerer Ketten bedienen kann.

Fig. 74 zeigt eine seitliche Ansicht, und Fig. 75 gibt einen Grundriß einer mit Ruderschaufeln ausgestatteten endlosen Kette, welche über ein Paar Spannungsrigger geschlungen ist, und die über und unter einem mit Zähnen versehenen Treibrade wegläuft. a ist die Seitenwand eines Schiffes, an welche das Geripp b gebolzt ist. Die beiden Bolzen c gehen durch Löcher, welche zu deren Aufnahme sowohl in der Seitenwand des Schiffes, als auch in dem Gerippe angebracht sind, so daß lezteres mit Hülfe dieser Bolzen und der vier Schraubenmuttern d fest an der Seitenwand des Schiffes erhalten wird. Zu noch größerer Befestigung dienen die beiden Bolzen e, welche gleichfalls durch die Seitenwand und durch das Geripp gehen,

Digitized by Google

ſo wie auch die vier Schraubenmuttern f. Läßt man leztere nach, ſo kann man die Bolzen in den in der Seitenwand ſowohl als in dem Gerippe befindlichen Fenſtern oder Spalten verſchieben. Die vier Rigger h laufen an den beiden Bolzen oder Zapfen e zwiſchen Halsringen um. k iſt ein Theil der von der Dampfmaſchine ausgehenden und auch durch ſie umgetriebenen Hauptwelle, an der ſich die Räder l befinden. Dieſe Räder können gleich den Riggern zum Behufe der Führung der Ketten Randkränze haben, oder wenn man keine ſolchen will, kann man die Zähne der Räder an den Spizen ſchmäler machen als an der Wurzel. Die um den Umfang der Räder herum angebrachten Zähne ſieht man mit m bezeichnet. Von den beiden endloſen Ketten n iſt jede feſt um die beiden Rigger und um die Räder k geſpannt. Die Kettenglieder haben von einem Mittelpunkte der Nieten zum anderen dieſelbe Länge wie die Entfernung von einem Mittelpunkte eines Zahnes zu jenem des nächſten Zahnes. An jeder der Ketten befinden ſich acht Paare gabelförmiger Bukel p, die mit dem Kettengliede, aus welchem ſie hervorragen, aus einem Stüke beſtehen; und zwiſchen den Zaken dieſer Gabeln, von denen je einer der einen oder der anderen Kette angehört, werden die leichten Ruderſchaufeln q feſtgehalten. Dieſe Schaufeln, deren Anzahl größer oder kleiner ſeyn kann, können für kleinere Schiffe aus hartem Holze beſtehen, und wie man bei q' ſieht, durch kreuzweis angebrachte eiſerne Bänder verſtärkt ſeyn, für größere Schiffe hingegen verfertigt man ſie beſſer aus Eiſenblech. Die beiden Querhäupter r, welche an dem Gerippe b feſtgemacht ſind, durch die Seitenwand des Fahrzeuges gehen, und daſelbſt mit Schraubenmuttern s befeſtigt ſind, geben dem Gerippe b noch größere Feſtigkeit. Die beiden Schrauben t, welche ſich in den Querhäuptern r bewegen, drüken mittelſt des Blokes u gegen die Bolzen e, damit dieſe auf ſolche Weiſe in den Fenſtern g,g verſchoben werden können, um den beiden Ketten n den nöthigen Grad von Spannung zu geben. Dieſe Spannung muß jedoch dadurch erzeugt werden, daß man die Bolzen an jedem Ende um eine gleiche Entfernung verſchiebt, damit die Zähne m des Rades l ſowohl am unteren als am oberen Theile des Rades gleichmäßig auf die Kettennieten wirken. Das Gerip b muß je nach dem Baue und der Größe des Schiffes mit entſprechenden Streben und anderen Verſtärkungsmitteln ausgeſtattet werden, von denen ich jedoch, da ſie nicht mit zu meiner Erfindung gehören, in der Zeichnung keine angedeutet habe.

In Fig. 76 ſieht man einen Theil einer in größerem Maaßſtabe gezeichneten Kette im Profile. Man bemerkt daran, daß das Rükenſtük eine größere Breite hat, ſo daß es auf den beiden Sei-

Digitized by Google

Ausgabe der Bücher des Neuen Testaments. Die Ausgabe der Bücher des Neuen Testaments. Die Ausgabe der Bücher des Neuen Testaments. Die

Ferner Bücher aus Handel & Wandel als Beilagen.

Ein Exemplar dieses Catalogs kostet 1 Thlr. 15 Sgr. oder 2 fl. 15 kr. rhein. Wer 12 Exemplare auf einmal nimmt, erhält eins gratis. Alle Buch- und Kunsthandlungen, sowie auch alle Postämter des In- und Auslandes nehmen Bestellungen darauf an. Wer sich direct an mich wendet, erhält es franco.

Leipzig, im Januar 1858.

Friedrich Fleischer.

Handbuch der Numismatik von Friedrich Freiherr von Schrötter. Mit 1 Tafel. Lex.-8. 1858. Geh. 2 Thlr. 15 Sgr. oder 4 fl. rhein.

Inhalt: Einleitung. Geschichte der Numismatik. Münzkunde. Geldkunde. Medaillenkunde. Register.

Dieses Handbuch soll dem Numismatiker, dem Geschichtsforscher und dem Geldmenschen ein Führer sein, der ihn in allen Fragen, die sich ihm bei seinen Studien aufdrängen, Rath ertheilt und Auskunft giebt. Es ist ein Buch, das in keiner Bibliothek fehlen darf.

Leipzig, im Januar 1858.

Friedrich Fleischer.

Handbuch der Numismatik von Friedrich Freiherr von Schrötter. Mit 1 Tafel. Lex.-8. 1858. Geh. 2 Thlr. 15 Sgr. oder 4 fl. rhein.

Inhalt: Einleitung. Geschichte der Numismatik. Münzkunde. Geldkunde. Medaillenkunde. Register.

Dieses Handbuch soll dem Numismatiker, dem Geschichtsforscher und dem Geldmenschen ein Führer sein, der ihn in allen Fragen, die sich ihm bei seinen Studien aufdrängen, Rath ertheilt und Auskunft giebt. Es ist ein Buch, das in keiner Bibliothek fehlen darf.

Leipzig, im Januar 1858.

Friedrich Fleischer.

es unter dem Hebel e wegläuft und dem Druke desselben ausgesezt wird. Die Welle f hat einen dikeren Kopf, in welchem sich das zum Einsezen der Handspeiche oder des Hebels h bestimmte Loch k befindet.

Gesezt, dieser Apparat sey auf dem Verdeke des Schiffes in der Nähe des Buges so befestigt, daß das Tau, wenn es beim Auswerfen des Ankers durch die Klüse ausläuft, auf die Walzen b, b zu liegen kommt, so wird, so lange sich das Tau mit der gewünschten Geschwindigkeit bewegt, dasselbe in gerader Linie über die Walzen laufen; will man hingegen dessen Geschwindigkeit vermindern, so wird, wenn man auf den Griff e drükt, der Hebel e das Tau mehr oder weniger aus der geraden Linie bringen und abbiegen, wie dieß aus der Zeichnung erhellt. Es läßt sich auf diese Weise eine beliebige Haltkraft erzielen, mit deren Hülfe man die Bewegung des Taues entweder retardiren oder wahl auch gänzlich anhalten kann; und zwar mit dem Vortheile, daß das Anhalten nicht plözlich, sondern allmählich geschieht.

Ich ziehe übrigens vor, die Platte a bei i mit einer hervorragenden Oberfläche auszustatten, damit das Tau, wenn man dessen Bewegung ganz oder beinahe ganz anzuhalten wünscht, gleichsam wie von einer Zange zwischen der Walze des Hebels e und der hervorragenden Oberfläche i festgehalten wird. Je nachdem die Abbiegung des Taues aus der geraden Linie mehr oder minder bedeutend ist, wird übrigens dessen Bewegung auch ohne seine Einzwängung zwischen den Hebel e und den Theil i angehalten werden.

Ich gründe auf die einzelnen Theile keine Ansprüche, und binde mich auch an keine bestimmte Form derselben; die Erfindung beruht lediglich in der Zusammensezung des Ganzen.

LV.

Verbesserungen an den Watercloseets, worauf sich Freeman Roe, Zinngießer von Camberwell, in der Grafschaft Surrey, am 7. Jul. 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April 1838, S. 241.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Erfindung betrifft ein verbessertes Wasserbeken für sogenannte Watercloseets oder hydraulische Abtritte, welches eine vortheilhaftere Benuzung des in der Zuführungsröhre herbeigelangenden Wassers bedingt. Die Zeichnung wird versinnlichen, auf welche Art und Weise dieß geschehen soll.

Ehe, die 1908 geschlossen wurde, blieb kinderlos. Nach dem Tode seiner Frau (1911) lebte Sch. zurückgezogen in Berlin-Grunewald, wo er am 1. Juli 1916 starb. Sein Grab befindet sich auf dem Friedhof Berlin-Zehlendorf.

Sch. war ein Mann von großer Bildung und vielseitigen Interessen, der sich auf allen Gebieten, die er bearbeitete, durch Gründlichkeit und Sachlichkeit auszeichnete. Seine Arbeitsweise war ausgesprochen philologisch. Sie führte ihn über Bibel und Kirche zu den Quellen der Religionsgeschichte, zu Mythologie und Volkskunde, zu Sprache und Literatur, zu Geschichte und Kunst. Sch. war ein Gelehrter, der sich nicht in Spezialfragen verlor, sondern stets das Ganze im Auge behielt. Er war ein Mann von großer Arbeitskraft, der sich selbst hohe Ziele steckte und sie auch erreichte. Sein Wissen war umfassend, sein Urteil sicher. Er war ein Mann von großer Bescheidenheit, der sich nicht in den Vordergrund drängte, der sich nicht selbst darstellte, sondern seine Arbeiten für sich sprechen ließ. Er war ein Mann von großer Gewissenhaftigkeit, der sich nicht mit Halbheiten zufrieden gab, sondern stets das Letzte und Beste suchte. Er war ein Mann von großer Liebenswürdigkeit, der sich nicht abschließend verhielt, sondern stets bereit war, seine Kenntnisse und Erfahrungen anderen zur Verfügung zu stellen. Er war ein Mann von großer Hilfsbereitschaft, der sich nicht scheute, Zeit und Mühe zu opfern, um anderen zu helfen. Er war ein Mann von großer Treue, der sich nicht von seinen Freunden abwandte, sondern ihnen stets die Hand reichte. Er war ein Mann von großer Dankbarkeit, der sich nicht vergaß, sondern stets bereit war, seine Schuld zu bekennen und wiedergutzumachen. Er war ein Mann von großer Demut, der sich nicht überhob, sondern stets bereit war, sich zu beugen und zu lernen. Er war ein Mann von großer Geduld, der sich nicht ungeduldig machte, sondern stets bereit war, zu warten und zu hoffen. Er war ein Mann von großer Liebe, der sich nicht verschloß, sondern stets bereit war, zu lieben und zu geben. Er war ein Mann von großer Hoffnung, der sich nicht verzweifelte, sondern stets bereit war, zu glauben und zu vertrauen. Er war ein Mann von großer Gnade, der sich nicht verurteilte, sondern stets bereit war, zu vergeben und zu versöhnen. Er war ein Mann von großer Barmherzigkeit, der sich nicht verhärtete, sondern stets bereit war, zu helfen und zu heilen. Er war ein Mann von großer Gerechtigkeit, der sich nicht beugte, sondern stets bereit war, zu richten und zu urteilen. Er war ein Mann von großer Wahrheit, der sich nicht verbarg, sondern stets bereit war, zu bekennen und zu verkünden. Er war ein Mann von großer Freiheit, der sich nicht knechten ließ, sondern stets bereit war, zu kämpfen und zu siegen. Er war ein Mann von großer Ehre, der sich nicht beschämen ließ, sondern stets bereit war, zu ehren und zu preisen. Er war ein Mann von großer Treue, der sich nicht abwandte, sondern stets bereit war, zu bleiben und zu halten. Er war ein Mann von großer Liebe, der sich nicht verschloß, sondern stets bereit war, zu lieben und zu geben. Er war ein Mann von großer Hoffnung, der sich nicht verzweifelte, sondern stets bereit war, zu glauben und zu vertrauen. Er war ein Mann von großer Gnade, der sich nicht verurteilte, sondern stets bereit war, zu vergeben und zu versöhnen. Er war ein Mann von großer Barmherzigkeit, der sich nicht verhärtete, sondern stets bereit war, zu helfen und zu heilen. Er war ein Mann von großer Gerechtigkeit, der sich nicht beugte, sondern stets bereit war, zu richten und zu urteilen. Er war ein Mann von großer Wahrheit, der sich nicht verbarg, sondern stets bereit war, zu bekennen und zu verkünden. Er war ein Mann von großer Freiheit, der sich nicht knechten ließ, sondern stets bereit war, zu kämpfen und zu siegen. Er war ein Mann von großer Ehre, der sich nicht beschämen ließ, sondern stets bereit war, zu ehren und zu preisen.

Die Religion in Geschichte und Gegenwart. Handwörterbuch in gemeinverständlicher Darstellung. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen herausgegeben von Friedrich Michael Schiele und Leopold Zscharnack. Tübingen, Mohr (Siebeck), 1909. Lex.-8°.

Die Religion in Geschichte und Gegenwart. Handwörterbuch in gemeinverständlicher Darstellung. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen herausgegeben von Friedrich Michael Schiele und Leopold Zscharnack. Tübingen, Mohr (Siebeck), 1910. Lex.-8°.

Die Herausgeber des vorliegenden Werkes haben sich ein schönes Ziel gesteckt. Sie wollen ein Handwörterbuch geben, das auf der Höhe der neuen gelehrten Forschung, aber gemeinverständlich ist. Es soll nicht nur Gelehrten, sondern auch Gebildeten, Lehrern, Predigern, Studierenden, Schülern und Laien dienen. Es soll nicht nur Wissen vermitteln, sondern auch Bildung. Es soll nicht nur Tatsachen bringen, sondern auch Urteile. Es soll nicht nur Material bieten, sondern auch Anregung. Es soll nicht nur Antworten geben, sondern auch Fragen stellen. Es soll nicht nur Lösungen bringen, sondern auch Probleme. Es soll nicht nur Ergebnisse vorlegen, sondern auch Wege weisen. Es soll nicht nur Kenntnisse vermehren, sondern auch Erkenntnisse fördern. Es soll nicht nur Wissen schaffen, sondern auch Weisheit. Es soll nicht nur Gelehrsamkeit bieten, sondern auch Lebensweisheit. Es soll nicht nur Theorie geben, sondern auch Praxis. Es soll nicht nur Wissenschaft sein, sondern auch Kunst. Es soll nicht nur Arbeit sein, sondern auch Spiel. Es soll nicht nur Ernst sein, sondern auch Humor. Es soll nicht nur Tiefe haben, sondern auch Weite. Es soll nicht nur Gründlichkeit haben, sondern auch Übersichtlichkeit. Es soll nicht nur Vollständigkeit haben, sondern auch Auswahl. Es soll nicht nur Objektivität haben, sondern auch Subjektivität. Es soll nicht nur Neutralität haben, sondern auch Parteilichkeit. Es soll nicht nur Toleranz haben, sondern auch Intoleranz. Es soll nicht nur Duldung haben, sondern auch Kampf. Es soll nicht nur Frieden haben, sondern auch Krieg. Es soll nicht nur Liebe haben, sondern auch Hass. Es soll nicht nur Gnade haben, sondern auch Gericht. Es soll nicht nur Barmherzigkeit haben, sondern auch Strenge. Es soll nicht nur Sanftmut haben, sondern auch Zorn. Es soll nicht nur Demut haben, sondern auch Stolz. Es soll nicht nur Bescheidenheit haben, sondern auch Selbstbewusstsein. Es soll nicht nur Selbstlosigkeit haben, sondern auch Selbstsucht. Es soll nicht nur Uneigennützigkeit haben, sondern auch Eigennutz. Es soll nicht nur Altruismus haben, sondern auch Egoismus. Es soll nicht nur Nächstenliebe haben, sondern auch Selbstliebe. Es soll nicht nur Gottesliebe haben, sondern auch Weltliebe. Es soll nicht nur Himmelsliebe haben, sondern auch Erdenliebe. Es soll nicht nur Jenseitsliebe haben, sondern auch Diesseitsliebe. Es soll nicht nur Ewigkeitsliebe haben, sondern auch Zeitliebe. Es soll nicht nur Unsterblichkeitsliebe haben, sondern auch Sterblichkeitsliebe. Es soll nicht nur Auferstehungsliebe haben, sondern auch Todesliebe. Es soll nicht nur Lebensliebe haben, sondern auch Todesliebe. Es soll nicht nur Liebe haben, sondern auch Hass. Es soll nicht nur Hass haben, sondern auch Liebe. Es soll nicht nur Gut haben, sondern auch Böse. Es soll nicht nur Böse haben, sondern auch Gut. Es soll nicht nur Licht haben, sondern auch Finsternis. Es soll nicht nur Finsternis haben, sondern auch Licht. Es soll nicht nur Tag haben, sondern auch Nacht. Es soll nicht nur Nacht haben, sondern auch Tag. Es soll nicht nur Sommer haben, sondern auch Winter. Es soll nicht nur Winter haben, sondern auch Sommer. Es soll nicht nur Frühling haben, sondern auch Herbst. Es soll nicht nur Herbst haben, sondern auch Frühling. Es soll nicht nur Jugend haben, sondern auch Alter. Es soll nicht nur Alter haben, sondern auch Jugend. Es soll nicht nur Leben haben, sondern auch Tod. Es soll nicht nur Tod haben, sondern auch Leben. Es soll nicht nur Auferstehung haben, sondern auch Tod. Es soll nicht nur Tod haben, sondern auch Auferstehung. Es soll nicht nur Unsterblichkeit haben, sondern auch Sterblichkeit. Es soll nicht nur Sterblichkeit haben, sondern auch Unsterblichkeit. Es soll nicht nur Ewigkeit haben, sondern auch Zeit. Es soll nicht nur Zeit haben, sondern auch Ewigkeit. Es soll nicht nur Himmel haben, sondern auch Erde. Es soll nicht nur Erde haben, sondern auch Himmel. Es soll nicht nur Jenseits haben, sondern auch Diesseits. Es soll nicht nur Diesseits haben, sondern auch Jenseits. Es soll nicht nur Gott haben, sondern auch Welt. Es soll nicht nur Welt haben, sondern auch Gott. Es soll nicht nur Mensch haben, sondern auch Gott. Es soll nicht nur Gott haben, sondern auch Mensch. Es soll nicht nur Seele haben, sondern auch Leib. Es soll nicht nur Leib haben, sondern auch Seele. Es soll nicht nur Geist haben, sondern auch Fleisch. Es soll nicht nur Fleisch haben, sondern auch Geist. Es soll nicht nur Materie haben, sondern auch Form. Es soll nicht nur Form haben, sondern auch Materie. Es soll nicht nur Stoff haben, sondern auch Idee. Es soll nicht nur Idee haben, sondern auch Stoff. Es soll nicht nur Ursache haben, sondern auch Wirkung. Es soll nicht nur Wirkung haben, sondern auch Ursache. Es soll nicht nur Grund haben, sondern auch Folge. Es soll nicht nur Folge haben, sondern auch Grund. Es soll nicht nur Anfang haben, sondern auch Ende. Es soll nicht nur Ende haben, sondern auch Anfang. Es soll nicht nur Alpha haben, sondern auch Omega. Es soll nicht nur Omega haben, sondern auch Alpha. Es soll nicht nur A haben, sondern auch Z. Es soll nicht nur Z haben, sondern auch A. Es soll nicht nur Buchstaben haben, sondern auch Zahlen. Es soll nicht nur Zahlen haben, sondern auch Buchstaben. Es soll nicht nur Worte haben, sondern auch Taten. Es soll nicht nur Taten haben, sondern auch Worte. Es soll nicht nur Theorie haben, sondern auch Praxis. Es soll nicht nur Praxis haben, sondern auch Theorie. Es soll nicht nur Wissenschaft haben, sondern auch Kunst. Es soll nicht nur Kunst haben, sondern auch Wissenschaft. Es soll nicht nur Arbeit haben, sondern auch Spiel. Es soll nicht nur Spiel haben, sondern auch Arbeit. Es soll nicht nur Ernst haben, sondern auch Humor. Es soll nicht nur Humor haben, sondern auch Ernst. Es soll nicht nur Tiefe haben, sondern auch Weite. Es soll nicht nur Weite haben, sondern auch Tiefe. Es soll nicht nur Gründlichkeit haben, sondern auch Übersichtlichkeit. Es soll nicht nur Übersichtlichkeit haben, sondern auch Gründlichkeit. Es soll nicht nur Vollständigkeit haben, sondern auch Auswahl. Es soll nicht nur Auswahl haben, sondern auch Vollständigkeit. Es soll nicht nur Objektivität haben, sondern auch Subjektivität. Es soll nicht nur Subjektivität haben, sondern auch Objektivität. Es soll nicht nur Neutralität haben, sondern auch Parteilichkeit. Es soll nicht nur Parteilichkeit haben, sondern auch Neutralität. Es soll nicht nur Toleranz haben, sondern auch Intoleranz. Es soll nicht nur Intoleranz haben, sondern auch Toleranz. Es soll nicht nur Duldung haben, sondern auch Kampf. Es soll nicht nur Kampf haben, sondern auch Duldung. Es soll nicht nur Frieden haben, sondern auch Krieg. Es soll nicht nur Krieg haben, sondern auch Frieden. Es soll nicht nur Liebe haben, sondern auch Hass. Es soll nicht nur Hass haben, sondern auch Liebe. Es soll nicht nur Gnade haben, sondern auch Gericht. Es soll nicht nur Gericht haben, sondern auch Gnade. Es soll nicht nur Barmherzigkeit haben, sondern auch Strenge. Es soll nicht nur Strenge haben, sondern auch Barmherzigkeit. Es soll nicht nur Sanftmut haben, sondern auch Zorn. Es soll nicht nur Zorn haben, sondern auch Sanftmut. Es soll nicht nur Demut haben, sondern auch Stolz. Es soll nicht nur Stolz haben, sondern auch Demut. Es soll nicht nur Bescheidenheit haben, sondern auch Selbstbewusstsein. Es soll nicht nur Selbstbewusstsein haben, sondern auch Bescheidenheit. Es soll nicht nur Selbstlosigkeit haben, sondern auch Selbstsucht. Es soll nicht nur Selbstsucht haben, sondern auch Selbstlosigkeit. Es soll nicht nur Uneigennützigkeit haben, sondern auch Eigennutz. Es soll nicht nur Eigennutz haben, sondern auch Uneigennützigkeit. Es soll nicht nur Altruismus haben, sondern auch Egoismus. Es soll nicht nur Egoismus haben, sondern auch Altruismus. Es soll nicht nur Nächstenliebe haben, sondern auch Selbstliebe. Es soll nicht nur Selbstliebe haben, sondern auch Nächstenliebe. Es soll nicht nur Gottesliebe haben, sondern auch Weltliebe. Es soll nicht nur Weltliebe haben, sondern auch Gottesliebe. Es soll nicht nur Himmelsliebe haben, sondern auch Erdenliebe. Es soll nicht nur Erdenliebe haben, sondern auch Himmelsliebe. Es soll nicht nur Jenseitsliebe haben, sondern auch Diesseitsliebe. Es soll nicht nur Diesseitsliebe haben, sondern auch Jenseitsliebe. Es soll nicht nur Ewigkeitsliebe haben, sondern auch Zeitliebe. Es soll nicht nur Zeitliebe haben, sondern auch Ewigkeitsliebe. Es soll nicht nur Unsterblichkeitsliebe haben, sondern auch Sterblichkeitsliebe. Es soll nicht nur Sterblichkeitsliebe haben, sondern auch Unsterblichkeitsliebe. Es soll nicht nur Auferstehungsliebe haben, sondern auch Todesliebe. Es soll nicht nur Todesliebe haben, sondern auch Auferstehungsliebe. Es soll nicht nur Lebensliebe haben, sondern auch Todesliebe. Es soll nicht nur Todesliebe haben, sondern auch Lebensliebe.

Gesetz des Lebens, das Gesetz der Liebe, das Gesetz der Gerechtigkeit, das Gesetz der Wahrheit, das Gesetz der Freiheit, das Gesetz der Ordnung, das Gesetz der Schönheit, das Gesetz der Vollkommenheit, das Gesetz der Ewigkeit.

Das Gesetz des Lebens ist das Gesetz der Liebe. Es ist das Gesetz, das alle Menschen verbindet, das Gesetz, das alle Menschen zu einer Familie vereint, das Gesetz, das alle Menschen zu Brüdern und Schwestern macht. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu helfen, einander zu unterstützen, einander zu lieben. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu vergeben, einander zu versöhnen, einander zu trösten. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu ehren, einander zu achten, einander zu schätzen. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu dienen, einander zu helfen, einander zu unterstützen. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu lieben.

Das Gesetz der Gerechtigkeit ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu achten, einander zu schätzen, einander zu ehren. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu vergeben, einander zu versöhnen, einander zu trösten. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu helfen, einander zu unterstützen, einander zu lieben. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu dienen, einander zu helfen, einander zu unterstützen. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu lieben.

Das Gesetz der Wahrheit ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu achten, einander zu schätzen, einander zu ehren. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu vergeben, einander zu versöhnen, einander zu trösten. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu helfen, einander zu unterstützen, einander zu lieben. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu dienen, einander zu helfen, einander zu unterstützen. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu lieben.

Das Gesetz der Freiheit ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu achten, einander zu schätzen, einander zu ehren. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu vergeben, einander zu versöhnen, einander zu trösten. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu helfen, einander zu unterstützen, einander zu lieben. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu dienen, einander zu helfen, einander zu unterstützen. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu lieben.

Das Gesetz der Ordnung ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu achten, einander zu schätzen, einander zu ehren. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu vergeben, einander zu versöhnen, einander zu trösten. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu helfen, einander zu unterstützen, einander zu lieben. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu dienen, einander zu helfen, einander zu unterstützen. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu lieben.

Das Gesetz der Schönheit ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu achten, einander zu schätzen, einander zu ehren. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu vergeben, einander zu versöhnen, einander zu trösten. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu helfen, einander zu unterstützen, einander zu lieben. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu dienen, einander zu helfen, einander zu unterstützen. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu lieben.

Das Gesetz der Vollkommenheit ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu achten, einander zu schätzen, einander zu ehren. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu vergeben, einander zu versöhnen, einander zu trösten. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu helfen, einander zu unterstützen, einander zu lieben. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu dienen, einander zu helfen, einander zu unterstützen. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu lieben.

Das Gesetz der Ewigkeit ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu achten, einander zu schätzen, einander zu ehren. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu vergeben, einander zu versöhnen, einander zu trösten. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu helfen, einander zu unterstützen, einander zu lieben. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu dienen, einander zu helfen, einander zu unterstützen. Es ist das Gesetz, das alle Menschen dazu bringt, einander zu lieben.

Sitzung vom 15. Dezember 1888. Vorsitzender: Herr Schede.

Herr Schede demonstrirt einen Fall von Ileus, der durch Einklemmung einer Dünndarmschlinge in einer Lücke des Mesenteriums entstanden war. Die Lücke war durch Verwachsung zweier Mesenterialblätter entstanden. Die Einklemmung war durch Lösung der Verwachsung beseitigt worden.

Herr Schede demonstrirt ferner einen Fall von Ileus, der durch Einklemmung einer Dünndarmschlinge in einer Lücke des Mesenteriums entstanden war. Die Lücke war durch Verwachsung zweier Mesenterialblätter entstanden. Die Einklemmung war durch Lösung der Verwachsung beseitigt worden.

Herr Schede demonstrirt ferner einen Fall von Ileus, der durch Einklemmung einer Dünndarmschlinge in einer Lücke des Mesenteriums entstanden war. Die Lücke war durch Verwachsung zweier Mesenterialblätter entstanden. Die Einklemmung war durch Lösung der Verwachsung beseitigt worden.

Herr Schede demonstrirt ferner einen Fall von Ileus, der durch Einklemmung einer Dünndarmschlinge in einer Lücke des Mesenteriums entstanden war. Die Lücke war durch Verwachsung zweier Mesenterialblätter entstanden. Die Einklemmung war durch Lösung der Verwachsung beseitigt worden.

Herr Schede demonstrirt ferner einen Fall von Ileus, der durch Einklemmung einer Dünndarmschlinge in einer Lücke des Mesenteriums entstanden war. Die Lücke war durch Verwachsung zweier Mesenterialblätter entstanden. Die Einklemmung war durch Lösung der Verwachsung beseitigt worden.

Herr Schede demonstrirt ferner einen Fall von Ileus, der durch Einklemmung einer Dünndarmschlinge in einer Lücke des Mesenteriums entstanden war. Die Lücke war durch Verwachsung zweier Mesenterialblätter entstanden. Die Einklemmung war durch Lösung der Verwachsung beseitigt worden.

Herr Schede demonstrirt ferner einen Fall von Ileus, der durch Einklemmung einer Dünndarmschlinge in einer Lücke des Mesenteriums entstanden war. Die Lücke war durch Verwachsung zweier Mesenterialblätter entstanden. Die Einklemmung war durch Lösung der Verwachsung beseitigt worden.

Herr Schede demonstrirt ferner einen Fall von Ileus, der durch Einklemmung einer Dünndarmschlinge in einer Lücke des Mesenteriums entstanden war. Die Lücke war durch Verwachsung zweier Mesenterialblätter entstanden. Die Einklemmung war durch Lösung der Verwachsung beseitigt worden.

Herr Schede demonstrirt ferner einen Fall von Ileus, der durch Einklemmung einer Dünndarmschlinge in einer Lücke des Mesenteriums entstanden war. Die Lücke war durch Verwachsung zweier Mesenterialblätter entstanden. Die Einklemmung war durch Lösung der Verwachsung beseitigt worden.

Abschrift des Briefes befindet sich im Dresdner Archive, Loc. 10313, Rep. Nr. 1, Fol. 1—3. Der Brief ist nicht datirt, doch ergiebt sich aus dem Inhalte, dass er in die Zeit zwischen dem 1. und 10. Juli 1548 gehört.

Der Brief ist gerichtet an Herzog Moritz von Sachsen, der sich damals in Prag befand, wo er mit dem Könige Ferdinand I. über die Bedingungen unterhandelte, unter welchen er die Kurwürde und die Lande des Johann Friedrich erhalten sollte. Er ist von Melanchthon geschrieben, aber von Luther mit eigener Hand durchgesehen und theilweise umgeschrieben. Luther hat auch die Adresse geschrieben. Der Brief ist in Wittenberg abgefasst und abgesandt worden. Er ist ein Gutachten über die Frage, ob Moritz die Kurwürde annehmen dürfe, und ob er sich dabei auf Verträge berufen könne. Beides wird bejaht. Luther hat sich in dieser Frage schon früher geäussert, wie aus seinem Briefe an Amsdorf vom 1. Juni 1548 hervorgeht (de Wette, Luther's Briefe, Bd. V, S. 1).

Die Sätze, die aus der Feder Luther's herrühren, sind in der Abschrift durch Cursivschrift kenntlich gemacht. Ich habe sie mit Hülfe des Originals, das mir Herr Archivrath Dr. Wilhelm Schmidt in Dresden gütigst zur Verfügung stellte, mit Sicherheit ausscheiden können. Ich habe sie mit Hülfe des Originals, das mir Herr Archivrath Dr. Wilhelm Schmidt in Dresden gütigst zur Verfügung stellte, mit Sicherheit ausscheiden können.

hafter und wohlfeiler, sondern auch wirksamer als massiv eichene sind. (Riecke's Wochenblatt, Nr. 15.)

LVIII.

Verbesserungen an den Schornsteinkappen, welche das Entweichen des Rauches erleichtern und dessen Zurüktreten verhindern, und worauf sich Reuben Bull, Eisenhändler in Adam Street, West Portman Square in der Grafschaft Middlesex, am 15. April 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1838, S. 153.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die von mir gemachten Verbesserungen sind dazu bestimmt, das freie Entweichen des Rauches aus dem Schornsteine, welcher Wind auch wehen mag, zu begünstigen. Ich deke die Schornsteinkappe mit einer sphärischen, kegelförmigen oder irgend anders geformten Kuppel, die das an offenen Schornsteinen häufig Statt findende Zurükdrängen des Rauches durch plözliche Windstöße verhütet. Die zum Entweichen des Rauches bestimmten Oeffnungen sind rings um die Kappe herum in seitlichen Richtungen angebracht, und von Außen durch herabhängende bewegliche Klappen oder Schieber geschüzt. Der Rauch gelangt, nachdem er in die Kappe eingetreten ist, in seitliche Kammern, aus denen er nach Aufwärts, Abwärts und durch Oeffnungen in die Luft entweicht. Die herabhängenden Klappen schüzen die seitlichen Oeffnungen der Kappe gegen das horizontale Eindringen des Windes, von welcher Richtung er auch blasen mag. Ist der Wind sehr heftig, so werden die ihm gerade entgegengesezten Klappen so nach Innen gedrängt, daß sie die an dieser Seite der Kappe befindlichen Oeffnungen verschließen; dagegen lassen die Klappen der gegenüberliegenden Seite, auf welche der Wind nicht eben so einwirkt, den Rauch frei aus der Kappe in die seitlichen Kammern, und aus diesen durch die erwähnten Oeffnungen in die Luft entweichen, so daß das Eindringen des Windes in den Schornstein unter allen Umständen durch die herabhängenden Klappen verhindert, an der dem Winde entgegengesezten Seite hingegen ein freier Austritt gestattet ist. Ueberdieß begünstigt die Wärme, die auf diese Weise im Inneren der Schornsteinkappe unterhalten wird, auch noch den Zug, während die geräumigen Behälter, welche die rings um die Kappe herum angebrachten Kammern bilden, zum Behufe des freien Austrittes des Rauches aus dem Schornsteine hinreichenden Raum ge-

statten. Man kann diesen Schornsteinkappen sehr verschiedene Formen und Verzierungen geben, wie ich in den Abbildungen beispielsweise mehrere derselben angedeutet habe. Ich binde mich übrigens an keine dieser Formen, da das Wesen meiner Erfindung in herabhängenden Klappen und deren Anwendungsweise in Verbindung mit seitlichen Kammern und seitlichen Oeffnungen besteht.

Fig. 33, 34, 35, 36, 37 und 38 zeigen verschiedene Formen meiner verbesserten Schornsteinkappen mit den daran angebrachten herabhängenden Klappen.

Fig. 39 ist ein senkrechter Durchschnitt einer gemäß Fig. 37 geformten derlei Kappe. Man sieht an dem Scheitel a des Schornsteines den unteren Theil des Trichters b der Schornsteinkappe auf irgend eine Weise befestigt. In dem inneren Gestelle c,c der Kappe, welches hier wie ein umgekehrter Kegel gestaltet ist, sind die zum Austritte des Rauches aus dem Inneren dienenden seitlichen Oeffnungen d,d angebracht. e ist die Kuppel oder der Dekel der Kappe. Die Klappen oder Laden f,f sind mit Angelgewinden oder auf irgend andere geeignete Weise solcher Maßen an dem oberen Theile des Gestelles c aufgehängt, daß sie, wenn sie gemäß ihrer Schwere gerade herabhängen, die in der schrägen Seite des Gestelles befindlichen Oeffnungen offen lassen, während sie, sobald sie durch einen heftigeren Wind nach Einwärts gedrängt werden, die ihnen gegenüber liegenden Oeffnungen schließen. An der Seite des Gestelles c und des Trichters b sind Scheidewände oder Flügel befestigt, welche den um das Gestell c herum befindlichen Raum in einzelne Kammern abtheilen, und welche außen mit Randvorsprüngen h, h ausgestattet sind. Diese lezteren verhüten nicht bloß ein zu weites Zurüktreten der Klappen nach Auswärts, sondern sie dirigiren auch den Wind auf die ihm gegenüber liegenden Klappen, während sie dessen Einwirkung auf die seitlichen oder ihm nicht gerade entgegengesezten Klappen verhindern. Es erhellt dieß am deutlichsten aus dem horizontalen Durchschnitte, Fig. 40; denn gesezt der Wind wehe von NO., so werden die Klappen 1, 2, 3, welche der Richtung des Windes entsprechen, die ihnen gegenüber liegenden Oeffnungen schließen, während die übrigen Klappen 4, 5, 6, 7 und 8 zum Behufe des Austrittes des Rauches geöffnet bleiben.

Fig. 41 zeigt eine Modification meiner verbesserten Schornsteinkappe, an der die Klappen nicht herabhängen, sondern am unteren Theile des Gestelles in Angelgewinden eingehängt sind, so daß der Rauch am oberen Theile der Kappe unter dem Dekel oder unter der Kuppel bei den äußeren Oeffnungen d,d austritt. Da übrigens zur Bezeichnung der einzelnen Theile die oben gewählten Buchstaben bei-

Digitized by Google

behalten sind, so bedarf es keiner weiteren Beschreibung dieser Abbildung.

Fig. 43 zeigt einen Durchschnitt einer anderen Modification meiner Schornsteinkappe mit herabhängenden Klappen. Das innere Gestell c bildet hier einen Cylinder; die herabhängenden Klappen sind an dem oberen Theile im Winkel gebogen, damit, wenn sie ihrer Schwere gemäß herabhängen, die Oeffnungen d, d geöffnet bleiben, während sie bei der Einwirkung des Windes auf sie diese Oeffnungen verschließen. Im Uebrigen sind auch hier dieselben Buchstaben beibehalten.

In Fig. 44, 45 und 46 sieht man eine weitere Modification meiner Erfindung, welcher gemäß die oben beschriebenen Scheidewände oder Flügel g durch andere Flügel i, i ersezt sind, die ich an den herabhängenden Klappen f anbringe, und welche die Communication mit der benachbarten Scheidewand verhüten. Fig. 44 ist ein Frontaufriß mit einem Durchschnitte des Dekels e, aus welchem die Aufhängung der Klappen deutlicher erhellt. Fig. 45 ist ein Querdurchschnitt durch die ganze Schornsteinkappe, und Fig. 46 ein horizontaler Durchschnitt, aus dem man die herabhängenden Klappen mit den daran befestigten Flügeln ersieht. Die Klappen sind auf die bei Fig. 43 angegebene Art und Weise eingehängt.

Fig. 47 zeigt abermals eine Modification. Die Klappen sind hier nämlich nach der unter Fig. 39 beschriebenen Methode aufgehängt; allein die Randvorsprünge an den Flügeln g, g sind weggelassen. Man kann nämlich, um sich der gehörigen Wirkung der Klappen zu versichern, sie paarweise und einander gegenüber mittelst Stangen, die mit der inneren Seite der Klappen ein Gefüge bilden, verbinden; so daß, wenn irgend eine derselben zum Behufe des Verschließens der Oeffnungen d, d durch den Wind nach Einwärts getrieben wird, die ihr gegenüber liegende Klappe nach Auswärts gedrängt wird, damit dem Rauche an dieser Seite freier Ausgang gestattet wird. Die Anspannung der Klappen hängt demnach von der Länge der Stangen ab. In der Abbildung sind j, j die zur paarweisen Verbindung der Klappen dienenden Stangen. k ist eine falsche Deke, welche das Verkleistern der Stangen durch Rußansammlung verhütet.

Fig. 48 ist ein Frontaufriß einer ferneren Modification. Das Gestell c ist hier kegelförmig gestaltet, und die Klappen sind nach der oben bei Fig. 39 angedeuteten Methode aufgehängt; allein die Flügel sind nach der in Fig. 44 und 45 zu ersehenden Einrichtung angebracht.

Fig. 49 endlich ist noch eine Modification, der gemäß das Ge-

stell a cylindrisch geformt ist, während die Oeffnungen durch Stangen, welche nach Art von Fig. 47 an den herabhängenden Klappen festgemacht sind, offen erhalten werden. Man wird bemerken, daß die Verbindungsstangen länger sind, als der Durchmesser des Cylinders, und daß die Oeffnungen d, d demnach stets offen erhalten werden, ausgenommen der Wind drängt einige der Klappen nach Einwärts. Bemerken muß ich, daß sich die Verbindungsstangen auch an jenen Schornsteinkappen anwenden lassen, an denen die Klappen wie in Fig. 41 und 42 auf Angelgewinden ruhen, und daß die Ränder der Klappen sowohl als der Oeffnungen d und der Randvorsprünge h mit Leder, Tuch, Kork oder einer anderen Substanz gefüttert seyn müssen, um alles Geräusch und Geklapper zu verhüten.

Ich binde mich, wie gesagt, an keine bestimmte Gestalt meiner Schornsteinkappe und eben so wenig an eine bestimmte Anzahl von Klappen. Auch kann man diese Klappen in Reihen übereinander oder sämmtlich neben einander anbringen.

LIX.

Auszug aus dem Berichte des Hrn. F. M. Malepeyre über die lithographische Presse des Hrn. Villeroi.

Aus dem Journal de l'Académie de l'Industrie. Februar 1838, S. 24.

Bei den vielen wirklich bewundernswerthen Fortschritten, welche die Lithographie in allen ihren einzelnen Zweigen machte, ist es sonderbar, daß die lithographische Presse mit Ausnahme einer größeren Sorgfalt im Baue und einiger Verbesserungen von geringerem Belange beinahe dieselbe blieb, wie wir sie von dem Erfinder erhielten. Es ist dieß um so merkwürdiger, als alle Praktiker über ihre großen Mängel einig sind: so zwar, daß man sie auf dem dermaligen Standpunkte der Mechanik in Wahrheit für eine ganz rohe, zahlreicher Verbesserungen bedürfende Maschine erklären kann. Der Grund hievon liegt nicht darin, daß man sich nicht in einer Vervollkommnung derselben versucht hätte, nein, sondern von der großen Reihe von Erfindungen, die sich in dieser Hinsicht aufzählen läßt, haben sich nur wenige dergestalt bewährt, daß sie in den Werkstätten Eingang finden konnten. Heut zu Tage, wo die Buchdrukerpresse in Hinsicht auf Geschwindigkeit des Abdrukes so unendliche Fortschritte gemacht, mußte man nothwendig auf die Idee kommen, daß sich dasselbe System mit einigen Modificationen auch auf die Lithographie anwenden lassen dürfte: d. h. daß es möglich wäre die Steine

mechanisch zu schwärzen, und sie durch geeignete Mittel unter die den Abdruk erzeugenden Theile der Presse zu schaffen. Hiebei stieß man jedoch auf mehrere Schwierigkeiten, unter denen folgende die vorzüglichsten seyn dürften.

Das Abdruken der Steine geschieht nicht wie jenes der Lettern-formen durch einen raschen Schlag einer Vorrichtung, welche eine gehörig zubereitete und horizontale Fläche darbietet, sondern durch eine sanfte gleitende Bewegung, bei der alle Theile des Papieres allmählich gegen den Stein angedrükt werden. Da sich diese Methode als die dem Steindruk günstigste bewährte, so mußte man sie entweder beibehalten, oder ihr auf andere Weise möglichst nahe zu kommen trachten. Ferner kann ein flach gelegter Stein keinen lebhaften Stoß aushalten, ohne daß man Gefahr läuft ihn zu zertrümmern, was doch auf's Sorgfältigste verhütet werden muß. Es ist nicht ein Mal möglich, einen Stein ohne Gefahr des Zerspringens oder des Abspringens der Kanten unter einer Walze oder zwischen zwei Cylindern durchlaufen zu lassen; abgesehen davon, daß man auf diese Weise so unvollkommene Abdrüke erhält, daß man diesem Verfahren schon deßhalb entsagen mußte. Wenn aber dem auch nicht so wäre, so würde sich mittelst des Durchlaufens des Steines unter Cylindern doch nur eine Hin- und Herbewegung erzielen lassen, und keineswegs ein ununterbrochenes Abziehen, wie es die Principien der Mechanik zum Behufe der Schnelligkeit der Arbeit erheischen.

Es war demnach eine schwierige Aufgabe, die Schwärzung der lithographischen Steine und deren Abdruk durch eine continuirliche Bewegung und mit mechanischen Mitteln zu erzielen. Hr. Villeroi, Ingenieur in Paris, rue Mazarine No. 29, entschloß sich der Frage gerade zu Leibe zu gehen, und seinen Bemühungen verdanken wir eine neue lithographische Presse, welche dieselbe, dem Erfinder zu Folge, vollkommen lösen soll.

Die neue Presse besteht im Wesentlichen: 1) aus zwei gußeisernen Seitentheilen, welche die ganze Vorrichtung tragen, und welche durch sechs Querbalken mit Schrauben und Schraubenmuttern in gehöriger Entfernung von einander erhalten werden. 2) aus einem lithographischen Steine. 3) aus den Theilen, welche das Papier auf den Stein legen und den Abdruk bewirken. 4) aus einem Schwärzapparate. 5) endlich aus einer Nezvorrichtung.

1) Was die das Gestell bildenden Seitentheile betrifft, so haben wir darüber, indem sie nichts Besonderes darbieten, nichts zu berichten.

2) Der Stein des Hrn. Villeroi ist nicht flach, wie die ge-

Gemeinschaft, Gemeinschaft, Gemeinschaft,

Ein Gedicht, das Ihnen gefällt, ist ein Gedicht, das Ihnen gefällt, und Sie brauchen sich nicht zu schämen, wenn es Ihnen gefällt, auch wenn es Ihnen gefällt, weil es Ihnen gefällt. Sie brauchen sich nicht zu schämen, wenn es Ihnen gefällt, weil

allenfalls an dem Steine kleben blieben. Ist das Papier abgelaufen, so führt ein Knabe den Wagen mit der Hand oder mittelst eines Trerschämels zurük, wodurch die Schnur abgewunden, das Sperrrad umgetrieben und dessen Feder aufgezogen wird; und ist der Wagen am Ende seiner Bahn angelangt, so fällt das Gesperr des Kniehebels in die Zähne des Sperrrades ein, wo dann Alles zum Wiederbeginnen der Operation in Bereitschaft ist, so daß der Stein bei seinem Umlaufen den Hebel neuerdings wieder anhaken kann.

4) Der Schwärzapparat besteht aus fünf Walzen, von denen zwei, die in einer und derselben horizontalen Ebene angebracht sind, auf dem Steine aufruhen und zum Schwärzen desselben dienen. Ueber diesen beiden eigentlichen Schwärzwalzen befinden sich über einander zwei Vertheilungswalzen, über denen wieder die zu deren Speisung dienende, starke mit Schwärze beladene, fünfte Walze angebracht ist. Der ganze Apparat ruht mit seinen Enden in den Seitentheilen des Gestelles. Die Schwärzwalzen brauchen nur an jenen Theilen des Steines, auf denen sich die Zeichnung befindet, mit dessen Umfang in Berührung zu stehen. Auch hat der Erfinder die Welle des Steines mit Rechen ausgestattet, welche so gestellt sind, daß sie die Walzen sogleich aufheben und außer Berührung mit dem Steine bringen, so wie diese Berührung nicht mehr nöthig ist. Durch dieses Aufheben werden zugleich auch die Vertheilungswalzen nach Aufwärts gedrängt, wodurch sie mit der fünften obersten Walze in Berührung kommen und derselben so viel Farbe entnehmen, als zur Erzeugung eines neuen Abdrukes erforderlich ist. Für den Fall, daß die Schwärzwalzen längere Zeit emporgehalten werden müssen, sey es, daß man den Stein ohne Schwärzung umlaufen lassen oder ihn reinigen oder auch etwas an der Zeichnung ändern will, läßt man durch einen auf einen Kniehebel ausgeübten Druk einen Zapfen unter deren Wellen treten, wodurch sie so lange Zeit, als man es für nöthig erachtet, emporgehalten werden. Zieht man den Hebel wieder empor, so fällt Alles wieder in seine frühere Stellung zurük.

5) Das Nezen, wodurch das Ankleben des Papieres an den leeren Stellen des Steines verhütet wird, kann von dem die Maschine bedienenden Arbeiter mit der Hand vollbracht werden; doch suchte Hr. Villeroi auch dieß Geschäft auf mechanische Weise verrichten zu lassen. Er brachte zu diesem Zweke vor dem Steine eine aus Weiß- oder Kupferblech bestehende Büchse an, welche mit feuchten, mit dem Steine in Berührung stehenden Schwämmen gefüllt ist, und über deren Mitte sich eine mit Wasser gefüllte Kugel, die die

Digitized by Google

Bewegungsempfindungen, die wir bei der Bewegung unserer Augen haben, sind es, welche uns die Vorstellung des Raumes geben. Wir können uns nicht vorstellen, daß ein Wesen, das nicht Augen hat, wie wir sie haben, oder die Augen nicht bewegen kann, eine Vorstellung vom Raume haben könne. Wir können uns nicht vorstellen, daß ein Wesen, das nicht Augen hat, wie wir sie haben, oder die Augen nicht bewegen kann, eine Vorstellung vom Raume haben könne. Wir können uns nicht vorstellen, daß ein Wesen, das nicht Augen hat, wie wir sie haben, oder die Augen nicht bewegen kann, eine Vorstellung vom Raume haben könne. Wir können uns nicht vorstellen, daß ein Wesen, das nicht Augen hat, wie wir sie haben, oder die Augen nicht bewegen kann, eine Vorstellung vom Raume haben könne. Wir können uns nicht vorstellen, daß ein Wesen, das nicht Augen hat, wie wir sie haben, oder die Augen nicht bewegen kann, eine Vorstellung vom Raume haben könne. Wir können uns nicht vorstellen, daß ein Wesen, das nicht Augen hat, wie wir sie haben, oder die Augen nicht bewegen kann, eine Vorstellung vom Raume haben könne. Wir können uns nicht vorstellen, daß ein Wesen, das nicht Augen hat, wie wir sie haben, oder die Augen nicht bewegen kann, eine Vorstellung vom Raume haben könne.

Wir können uns nicht vorstellen, daß ein Wesen, das nicht Augen hat, wie wir sie haben, oder die Augen nicht bewegen kann, eine Vorstellung vom Raume haben könne. Wir können uns nicht vorstellen, daß ein Wesen, das nicht Augen hat, wie wir sie haben, oder die Augen nicht bewegen kann, eine Vorstellung vom Raume haben könne. Wir können uns nicht vorstellen, daß ein Wesen, das nicht Augen hat, wie wir sie haben, oder die Augen nicht bewegen kann, eine Vorstellung vom Raume haben könne. Wir können uns nicht vorstellen, daß ein Wesen, das nicht Augen hat, wie wir sie haben, oder die Augen nicht bewegen kann, eine Vorstellung vom Raume haben könne. Wir können uns nicht vorstellen, daß ein Wesen, das nicht Augen hat, wie wir sie haben, oder die Augen nicht bewegen kann, eine Vorstellung vom Raume haben könne. Wir können uns nicht vorstellen, daß ein Wesen, das nicht Augen hat, wie wir sie haben, oder die Augen nicht bewegen kann, eine Vorstellung vom Raume haben könne.

15 Zoll Raum nach allen Richtungen einnehmen; daß endlich eine kleinere Presse auf 800 und eine größere auf 1500 Fr. zu stehen kommt, mit Einschluß des Steincylinders, der Walzen und der zum Poliren und Körnen nöthigen Geräthe.

Es scheint uns demnach, daß wir Hrn. Villeroi eine sehr sinnreiche Erfindung verdanken, welche den meisten Anforderungen einer mechanischen Schwärzung und eines schnellen Abdrukes von Lithographien entspricht, und daß es zu wünschen ist, daß diese Maschine in den lithographischen Anstalten Eingang finde, wo sie namentlich beim Abdruke großer Auflagen sehr populärer Gegenstände wesentliche Dienste leisten dürfte. Wir schlagen demnach vor, Hrn. Villeroi von Seite der Akademie in Anerkennung seiner Verdienste eine Ehrenmedaille zustellen zu lassen.[37])

LX.

Ueber die durch Einführung der erhizten Gebläseluft bei den verschiedenen Eisenfabricationsprocessen herbeigeführten Veränderungen, von Wachler.

A. Hohofenbetrieb.

Die erhizte Luft erhöht überhaupt die chemische Reaction im Hohofen, daher die flüssigere, wenig Eisenoxydul, fast nie Eisenkörner enthaltende Schlake, reinere Ausscheidung des Eisens. Die hohe, stets gleiche Temperatur, welche zugleich auch das Ansezen von Frischeisen und überhaupt große Verunreinigung der Formen hindert, bewirkt, daß selbst über 200° die kupfernen Formen sich eben so gut, ja bei Aufmerksamkeit der Schmelzer selbst besser halten, wie bei kalter Gebläseluft. Die in anderer Rüksicht sehr unbequemen Wasserformen sind nicht nöthig. Nach den Erfahrungen zu Malapane kann ein Verbrennen der Formen nur durch Unachtsamkeit vorkommen; selbst das Umformen wird seltener nöthig als bei kaltem Winde; nämlich bei Holzkohlenhohöfen; — bei den Kohkshohöfen

37) Hr. Villeroi erhielt nicht nur diese Medaille, sondern es ward ihm von Seite der Société d'encouragement unterm 17. Januar 1838 für seine Maschine, die wirklich bereits angenommen wurde, ein Preis von 500 Fr. zuerkannt. Hr. Gaultier de Claubry bemerkt in dem der Gesellschaft hiebei erstatteten Berichte, daß es seine Schwierigkeiten habe, sich lithographische Cylinder von gehöriger Größe, noch mehr aber von genügender Regelmäßigkeit zu verschaffen. Die Maschine eignet sich seiner Ansicht nach nicht zum Abdruke von Zeichnungen, welche von großem Effecte seyn sollen, wohl aber sehr gut zum Abdruke von Autographien, von Linear-Zeichnungen und überhaupt von den meisten jener Gegenstände, bei denen es hauptsächlich nur auf Genauigkeit ankommt. A. d. R.

Digitized by Google

Gesetz, betreffend Abänderung des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873. Vom 21. Juni 1887.

Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden Deutscher Kaiser, König von Preußen etc. verordnen im Namen des Reichs, nach erfolgter Zustimmung des Bundesrathes und des Reichstages, was folgt:

§. 1. Der §. 1 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 (Reichs-Gesetzbl. S. 129) wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Jeder Deutsche ist nach Maßgabe der Gesetze zu Kriegsleistungen verpflichtet.

Kriegsleistungen können in Anspruch genommen werden für die Bedürfnisse des Heeres, der Marine und der Festungen des Deutschen Reichs, sowie der Kontingente deutscher Bundesstaaten.

Kriegsleistungen können ferner in Anspruch genommen werden für die Bedürfnisse der Truppen verbündeter oder befreundeter Staaten, wenn dieselben auf Grund völkerrechtlicher Verträge oder Uebereinkommen in Deutschland sich aufhalten oder durchmarschiren.

Kriegsleistungen können endlich in Anspruch genommen werden für die Bedürfnisse der Truppen nichtverbündeter Staaten, wenn dieselben auf Grund völkerrechtlicher Verträge oder Uebereinkommen in Deutschland sich aufhalten oder durchmarschiren, sofern nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind.

§. 2. Der §. 2 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Kriegsleistungen können in Anspruch genommen werden:

1. an Grundstücken, Gebäuden, Räumlichkeiten, Vorspann, Transportmitteln, Vorräthen, Gewerbebetrieben;
2. an Arbeitskräften, Dienstleistungen, Gespannen, Fahrzeugen, Transportmitteln.

Die Kriegsleistungen sind nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 3. Der §. 3 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 4. Der §. 4 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 5. Der §. 5 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 6. Der §. 6 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 7. Der §. 7 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 8. Der §. 8 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 9. Der §. 9 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 10. Der §. 10 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 11. Der §. 11 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 12. Der §. 12 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 13. Der §. 13 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 14. Der §. 14 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 15. Der §. 15 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 16. Der §. 16 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 17. Der §. 17 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 18. Der §. 18 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 19. Der §. 19 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 20. Der §. 20 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 21. Der §. 21 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 22. Der §. 22 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 23. Der §. 23 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 24. Der §. 24 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 25. Der §. 25 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 26. Der §. 26 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 27. Der §. 27 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 28. Der §. 28 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 29. Der §. 29 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 30. Der §. 30 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 31. Der §. 31 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 32. Der §. 32 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 33. Der §. 33 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 34. Der §. 34 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 35. Der §. 35 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 36. Der §. 36 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 37. Der §. 37 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 38. Der §. 38 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 39. Der §. 39 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 40. Der §. 40 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 41. Der §. 41 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 42. Der §. 42 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 43. Der §. 43 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 44. Der §. 44 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 45. Der §. 45 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 46. Der §. 46 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 47. Der §. 47 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 48. Der §. 48 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 49. Der §. 49 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 50. Der §. 50 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 51. Der §. 51 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 52. Der §. 52 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 53. Der §. 53 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 54. Der §. 54 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 55. Der §. 55 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 56. Der §. 56 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 57. Der §. 57 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 58. Der §. 58 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 59. Der §. 59 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 60. Der §. 60 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 61. Der §. 61 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 62. Der §. 62 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 63. Der §. 63 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 64. Der §. 64 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 65. Der §. 65 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 66. Der §. 66 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 67. Der §. 67 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 68. Der §. 68 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 69. Der §. 69 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 70. Der §. 70 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leistungsfähigkeit der Verpflichteten aufzubringen.

Die Kriegsleistungen sollen in der Regel nur in Anspruch genommen werden, wenn und soweit der Bedarf nicht durch Lieferungen oder Leistungen gegen Entgelt gedeckt werden kann.

§. 71. Der §. 71 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen werden durch die Militärbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers angeordnet.

Die Ausführung der Anordnungen erfolgt durch die Militär- oder Civilbehörden nach Maßgabe der Gesetze und Verordnungen des Kaisers.

§. 72. Der §. 72 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 wird durch folgende Bestimmungen ersetzt:

Die Kriegsleistungen sind, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung des Kaisers Ausnahmen zugelassen sind, nach Maßgabe der Bedürfnisse und der Leist

Gemeinde, die sich in Münster gebildet hatte, ihre Lehre und ihre Ordnung, ihre Gesetze und ihre Sitten, ihre Kleidung und ihre Waffen, ihre Fahnen und ihre Münzen, ihre Siegel und ihre Wappen, ihre Feste und ihre Spiele, ihre Gebräuche und ihre Sprache, ihre Gesänge und ihre Tänze, ihre Bücher und ihre Schriften, ihre Briefe und ihre Boten, ihre Gesandten und ihre Diplomaten, ihre Kriege und ihre Siege, ihre Niederlagen und ihre Flucht, ihre Gefangenen und ihre Sklaven, ihre Verräter und ihre Märtyrer, ihre Heiligen und ihre Propheten, ihre Könige und ihre Königinnen, ihre Throne und ihre Kronen, ihre Schätze und ihre Reichtümer, ihre Armut und ihre Not, ihre Hoffnungen und ihre Enttäuschungen, ihre Träume und ihre Visionen, ihre Ekstasen und ihre Verzückungen, ihre Wunder und ihre Zeichen, ihre Offenbarungen und ihre Geheimnisse, ihre Sünden und ihre Vergebung, ihre Buße und ihre Bekehrung, ihre Taufe und ihre Wiedertaufe, ihre Abendmahlsfeier und ihre Agapen, ihre Gebete und ihre Lieder, ihre Predigten und ihre Katechismen, ihre Bekenntnisse und ihre Glaubensartikel, ihre Synoden und ihre Konzile, ihre Bischöfe und ihre Diakone, ihre Ältesten und ihre Jünglinge, ihre Jungfrauen und ihre Witwen, ihre Ehen und ihre Ehescheidungen, ihre Kinder und ihre Erziehung, ihre Schulen und ihre Lehrer, ihre Ärzte und ihre Krankenpflege, ihre Armenfürsorge und ihre Waisenhäuser, ihre Gefängnisse und ihre Strafen, ihre Hinrichtungen und ihre Begräbnisse, ihre Totenklagen und ihre Totenfeiern, ihre Auferstehungshoffnung und ihren Glauben an das ewige Leben.

Und wenn wir das alles wüßten, dann wüßten wir noch immer nicht, was wir wissen müßten, um zu wissen, was wir wissen müßten, um zu wissen, was wir wissen müßten, um zu wissen

Gesetz über Änderungen im Aufbau der Reichsregierung. Vom 30. Januar 1937. Das Gesetz zur Behebung der Not von Volk und Reich vom 24. März 1933 (Reichsgesetzbl. I S. 141) hat in seinem Artikel 4 Abs. 2 bestimmt, daß die Reichsregierung neue Verfassungen beschließen kann. Dieses Gesetz wird hiermit verlängert. Es gilt weiter

Ordnung, wie es mit der Lehre, Ceremonien und Kirchengebräuchen in unsern Kirchen gehalten werden soll, damit wir nicht allein vor Gott, sondern auch vor unsern Christlichen Nachbarn und der ganzen Welt bezeugen, daß wir nichts wider die Christliche Kirche, Gemeine Ordnung und Gebräuche annehmen oder halten, sondern uns in Einigkeit des Glaubens und der Liebe mit ihnen vereinigen wollen, wie wir denn auch gethan haben. Und damit wir solches desto besser thun können, haben wir diese Artikel, so hernach folgen, in Druck verfertigen lassen, und wollen, daß sie in allen unsern Kirchen gehalten werden sollen. Ist auch unser Meinung, daß sie in unsern Schulen gelehret werden, damit die Jugend, so darinnen erzogen wird, desto besser unterrichtet werde, und wir nicht allein gute Prediger, sondern auch gute Christen bekommen mögen.

Und damit wir solches desto besser thun können, haben wir diese Artikel, so hernach folgen, in Druck verfertigen lassen, und wollen, daß sie in allen unsern Kirchen gehalten werden sollen. Ist auch unser Meinung, daß sie in unsern Schulen gelehret werden, damit die Jugend, so darinnen erzogen wird, desto besser unterrichtet werde, und wir nicht allein gute Prediger, sondern auch gute Christen bekommen mögen.

Und damit wir solches desto besser thun können, haben wir diese Artikel, so hernach folgen, in Druck verfertigen lassen, und wollen, daß sie in allen unsern Kirchen gehalten werden sollen. Ist auch unser Meinung, daß sie in unsern Schulen gelehret werden, damit die Jugend, so darinnen erzogen wird, desto besser unterrichtet werde, und wir nicht allein gute Prediger, sondern auch gute Christen bekommen mögen.

Und damit wir solches desto besser thun können, haben wir diese Artikel, so hernach folgen, in Druck verfertigen lassen, und wollen, daß sie in allen unsern Kirchen gehalten werden sollen. Ist auch unser Meinung, daß sie in unsern Schulen gelehret werden, damit die Jugend, so darinnen erzogen wird, desto besser unterrichtet werde, und wir nicht allein gute Prediger, sondern auch gute Christen bekommen mögen.

Und damit wir solches desto besser thun können, haben wir diese Artikel, so hernach folgen, in Druck verfertigen lassen, und wollen, daß sie in allen unsern Kirchen gehalten werden sollen. Ist auch unser Meinung, daß sie in unsern Schulen gelehret werden, damit die Jugend, so darinnen erzogen wird, desto besser unterrichtet werde, und wir nicht allein gute Prediger, sondern auch gute Christen bekommen mögen.

Und damit wir solches desto besser thun können, haben wir diese Artikel, so hernach folgen, in Druck verfertigen lassen, und wollen, daß sie in allen unsern Kirchen gehalten werden sollen. Ist auch unser Meinung, daß sie in unsern Schulen gelehret werden, damit die Jugend, so darinnen erzogen wird, desto besser unterrichtet werde, und wir nicht allein gute Prediger, sondern auch gute Christen bekommen mögen.

Und damit wir solches desto besser thun können, haben wir diese Artikel, so hernach folgen, in Druck verfertigen lassen, und wollen, daß sie in allen unsern Kirchen gehalten werden sollen. Ist auch unser Meinung, daß sie in unsern Schulen gelehret werden, damit die Jugend, so darinnen erzogen wird, desto besser unterrichtet werde, und wir nicht allein gute Prediger, sondern auch gute Christen bekommen mögen.

Und damit wir solches desto besser thun können, haben wir diese Artikel, so hernach folgen, in Druck verfertigen lassen, und wollen, daß sie in allen unsern Kirchen gehalten werden sollen. Ist auch unser Meinung, daß sie in unsern Schulen gelehret werden, damit die Jugend, so darinnen erzogen wird, desto besser unterrichtet werde, und wir nicht allein gute Prediger, sondern auch gute Christen bekommen mögen.

Und damit wir solches desto besser thun können, haben wir diese Artikel, so hernach folgen, in Druck verfertigen lassen, und wollen, daß sie in allen unsern Kirchen gehalten werden sollen. Ist auch unser Meinung, daß sie in unsern Schulen gelehret werden, damit die Jugend, so darinnen erzogen wird, desto besser unterrichtet werde, und wir nicht allein gute Prediger, sondern auch gute Christen bekommen mögen.

Und damit wir solches desto besser thun können, haben wir diese Artikel, so hernach folgen, in Druck verfertigen lassen, und wollen, daß sie in allen unsern Kirchen gehalten werden sollen. Ist auch unser Meinung, daß sie in unsern Schulen gelehret werden, damit die Jugend, so darinnen erzogen wird, desto besser unterrichtet werde, und wir nicht allein gute Prediger, sondern auch gute Christen bekommen mögen.

Herr Hr. Hertz legt eine Arbeit des Herrn Dr. Heinrich Hertz in Kiel vor: „Ueber die Ausbreitung der elektrischen Kraft im Raume“.

Herr Hr. Hertz legt ferner eine Arbeit des Herrn Dr. Heinrich Hertz in Kiel vor: „Ueber die Einwirkung einer geradlinigen elektrischen Schwingung auf eine benachbarte Strombahn

Ofens es erfordert, zur Vermehrung oder Verminderung der Windtemperatur beliebig geöffnet oder geschlossen werden können. Dieser Apparat leistet für manche Fälle sogar noch zu viel, indem er bei ganz geschlossenen Klappen den Wind über 140 Grad erhizt und beim völligen Oeffnen beider Klappen die Temperatur über 300 Grad zu steigern vermag. Indessen könnten die Apparate für eine Erhizung der Luft bis 200 Grad füglich noch weit einfacher seyn. Der Apparat kann nämlich so stehen, daß die Gichtmündung ganz frei ist. Der Fuchs, welcher die Gichtflamme zum Apparate führt, bedarf keiner größeren Weite als von 2 Fuß und nur einer Höhe von 15 Zoll; auch kann der Apparat selbst, ohne allen Nachtheil für den Zwek der Erhizung des Windes, dadurch bedeutend verkleinert werden, daß man die Zahl der gebogenen stehenden Hufeisenröhren von 7 auf 5 und die senkrechte Höhe derselben von 6 auf 3 Fuß vermindert. Ferner scheinen isolirt aufgeführte Essen bei diesen Apparaten durchaus überflüssig. Will man nicht mehrere Füchse für solche isolirte Essen in dem Klappengewölbe der Erhizungsvorrichtung anlegen, so kann man eine kleine Esse mit 12 bis 15 Quadratzoll lichter Weite und mit einem horizontalen Schieber versehen, entweder mitten auf die Kappe oder an die hintere Umfassungswand stellen; die gebogenen Röhren bedürfen dann auch keiner Aufsäze, um eine Wand durch das Zusammenstoßen der Röhren zu bilden, sondern die erhizte Luft dehnt sich völlig gleichförmig in dem inneren Raume aus. Einen solchen einfachen Apparat werden wir nächstens abbilden und näher beschreiben.

Die Zuleitung des kalten, so wie die Abführung des erhizten Windes in eiserner Röhren, welche hinter dem Kernschacht oder auch selbst im Rauhschacht eingelegt werden, also die Erhizung des Windes durch die erhizten Wände des Ofens bewirken sollen, ist eine gar nicht zu empfehlende Vorrichtung, theils weil jede Reparatur oder Dichtung ganz unmöglich wird, theils weil für den Fall, daß der Apparat außer Gebrauch gesezt werden müßte, die Röhren durch die Hize sehr bedeutend leiden. Dagegen lassen sich die Röhren, welche die kalte Luft dem Erhizungsapparate zuführen, so wie diejenigen Röhren, welche die erhizte Luft aus dem Apparate in die Formen leiten, an dem äußeren Rauhgemäuer des Hohofens in einen darin anzubringenden Schliz am bequemsten, billigsten und für den Betrieb am sichersten einlegen. Es bedarf nur einer Umwikelung dieser Röhren von magerem Lehm mit Strohseilen, und zum Ueberfluß einer um diesen Lehmbeschlag geführten Eisen- oder Zinkblech-Bekleidung, oder auch einer Sand- und Asche-Umfüllung. — Die Zu- und Abführungsröhren dergestalt zu construiren, daß der kalte

Mr. Wesley's Letter to Mr. Whitefield, dated Bristol, Dec. 20, 1740, is a model of Christian courtesy and affection. "Dear George," he says, "I am willing to spend and be spent for you, though the more abundantly I love you the less I be loved. Forgive me if I have done you wrong, and give me leave to do you right. Let us not be ashamed before the world, but openly declare we are one in Christ Jesus. Let us show we are so by our love to each other, by our constant union in spirit, though we cannot agree in every opinion, and by our defending each other's character, as far as truth will permit. Let us watch over each other in love, and consider how we may provoke one another to good works. Let us always remember that we are upon our trial, and that we must shortly give an account of our stewardship. Let us therefore be diligent, that we may be found of him in peace, without spot and blameless. Let us not grow weary of well doing, but endure to the end, and so we shall be saved."

Mr. Whitefield's reply, dated Bristol, Dec. 23, 1740, was equally kind. "Dear Brother," he says, "I am glad to hear from you. But how is it that you do not write to me? Why will you not let me know how it is with your soul? Why will you not tell me how you do? Why will you not tell me what you think of me? Why will you not tell me what you would have me do? Why will you not tell me what you would have me preach? Why will you not tell me what you would have me write

C. Frischfeuerbetrieb.

Hier sind die Resultate viel abweichender, weil viel mehr Einzelheiten zu berüksichtigen sind, namentlich aber auch guter Wille und Geschiklichkeit der Arbeiter sehr in Betracht kommt. Die drei Hauptbedingungen sind: Feuerraum, Windführung und Manipulation bei der Arbeit. Ersterer hängt zwar im Allgemeinen von der Beschaffenheit des zu verfrischenden Roheisens ab; doch ist selbst diese bekanntlich veränderlich. In Malapane, wo das Kohksroheisen von Königshütte verfrischt wird, welches sehr roh geht und mit kaltem Winde ein mindestens zweimaliges Rohfrischen erfordert, haben die Frischer nach richtiger Erkennung der Wirkung des heißen Windes und seiner Behandlungsart der Anwendung heißer Luft während des ganzen Processes den Vorzug vor dem gemischten Verfahren gegeben. Beim Gaarfrischen muß man weniger Kohlen aufschütten und weniger heftigen Wind als bei kalter Luft anwenden, um das Eisen länger über dem Winde zu erhalten. Kohle wird erspart; Eisenabgang ist geringer; Abnüzung von Boden und Zaken gleich; Frischzeit länger; Qualität des Stabeisens vorzüglicher. Der gewöhnliche Feuerbau ist folgender: Tiefe $9\frac{1}{2}$ — 10′, vom Form- zum Gichtzaken 2′ 6″, vom Vorherd bis Hinterzaken 2′ 7″, Hinterzaken bis an den Wind 9″, Form ragt ins Feuer $1\frac{3}{4}$ — 2″, hat Stechen $\frac{1}{8}$″, Formauge $1\frac{1}{8}$″ hoch, $1\frac{1}{2}$″ weit; Formzaken gerade, Boden in der Regel horizontal. Eine Verflachung des Feuers auf 8″ hatte zur Folge, daß die Deule roh erfolgten, das Eisen zwar sehr gut schweißte und sehr fest war, aber eine Neigung zum Kaltbruch bekam. Man vertiefte das Feuer wieder bis $9\frac{1}{2}$″, ließ aber den Formzaken $\frac{1}{2}$″ aus dem Feuer ragen. Dieß hatte Erfolg. Der immer noch bemerkbare sehr rohe Gang ließ sich durch eine Neigung des Bodens von mehr als $\frac{1}{2}$″ gegen Form- und Hinterzaken nicht beseitigen. Die zu große Concentrirung des Windes auf einen Punkt durch die beweglichen Düsen mit runder Oeffnung schien eine Ursache davon zu seyn, und in der That verminderte sich der Rohgang bedeutend, als man die Düsenöffnung auf $1\frac{1}{2}$″ erweiterte und mit der Form bis 3″ weit ins Feuer ging. Die Schlake sah nun gaar aus, man durfte ein- bis höchstens zweimal aufbrechen, die Deule waren saftig und derb, das Stabeisen vortrefflich, die Schichtdauer verminderte sich von 9 bis 10 auf 7 Stunden. Aufmerksamkeit auf die Windführung ist beim Frischen mit heißer Luft ganz besonders zu empfehlen. Die Form rage weit ins Feuer und habe eine geringe Neigung. Das Wegbrennen der Formen läßt sich durch Aufmerksamkeit verhüten. Ist die Form über dem Formeisen gerichtet, so bricht man die scharfen Kanten im Formauge dadurch, daß man das Formeisen

Digitized by Google

nach Außen etwas eintreibt, und gibt dadurch dem Winde eine flachere Richtung. Die Temperatur des Windes betrug in Malapane, wo man sehr einfache Erwärmungsvorrichtungen hat, nie über 160 Grad; nämlich durchschnittlich beim Schmieden 152 Grad, beim Frischen 145, beim Gaarfrischen 125, beim Anlaufen 122 Grad; nur bei Anfertigung von geschmiedeten eisernen Geräthen in geschlossenen Herden, bei schwachem Winde, betrug die Temperatur 150 — 160°.

An Brennmaterial wird erspart, mehr Eisen wird ausgebracht, aber an Zeit nichts gewonnen, da die Schicht eher länger dauert. Indessen hat sich doch auch die Qualität des Stabeisens sehr verbessert. Das Eisen ist viel weicher, sehr schweißbar, und verhält sich sehr gut bei weiterer Bearbeitung in kleinen Feuern. Bei der Wurfprobe, obgleich mit aller Strenge vorgenommen, ist Monate lang kein Stab gebrochen. Es läßt sich zu allen Maschinentheilen, Werkzeugen und Geräthen verarbeiten. (Aus Karsten's Archiv Bd. XI. S. 171 im Auszuge im polyt. Centralblatt 1838, Nr. 23.)

LXI.

Ueber die Mängel der gegenwärtig bei der Runkelrüben-zuker-Fabrication gebräuchlichen Verfahrungsarten und Apparate.

Aus den Annales de la Société polytechnique-pratique, März 1838, S. 65.

In der Zukerfabrication müssen ohne Zweifel noch viele Verbesserungen eingeführt werden, ehe sie alle Vortheile darbieten kann, welche man dereinst davon erwarten darf.

Schon die Ausziehung des Saftes ist noch bedeutender Verbesserungen fähig. Nachdem die Runkelrüben zerrieben sind, bringt man sie in Säke und sezt sie einem mehr oder weniger starken Druke aus, wodurch man 60 bis 80 Proc. Saft auspreßt. Nun ist es aber erwiesen, daß die Runkelrübe 92 bis 96 Proc. mehr oder weniger zukerreichen Saft enthält; es findet also bei dieser Operation ein beträchtlicher Verlust an Zuker Statt. Zwar wissen die Fabrikanten, welche ihr Interesse verstehen und zugleich Landwirthe sind, das Mark sehr vortheilhaft zum Mästen des Viehes zu benuzen; ich glaube aber, daß es noch vortheilhafter wäre, allen Zuker aus den Runkelrüben auszuziehen und weniger Futter für das Vieh zu erhalten; dieß wird schon dadurch sehr wahrscheinlich, daß in der Regel ein Theil des Markes unbenuzt bleiben muß, weil man davon viel

mehr erhält, als man an Ort und Stelle zu Viehfutter verwenden kann.

Anstatt die Runkelrüben auszupressen, um den Saft daraus zu gewinnen, hat man sie in der neuesten Zeit theils mit warmem Wasser zu extrahiren versucht (Macerationsverfahren), theils mit kaltem Wasser (curage). Ich zweifle nicht, daß das Macerationsverfahren für die Fabrikanten sehr vortheilhaft werden könnte, wenn es besser verstanden und mit zwekmäßigeren Apparaten ausgeführt würde. Gegenwärtig ist es aber in Frankreich fast allgemein aufgegeben, und wird nur noch in wenigen Fabriken befolgt. Man hätte aber aus dem Principe dieser Methode, welches gut ist und viel Handarbeit und Triebkraft erspart, gewiß Nuzen ziehen können, wenn man überall die Reibmaschine durch die Schneidmaschine ersezt hätte. Wenn das Macerationsverfahren allgemein in Gebrauch kommen soll, so muß freilich der Apparat den Saft aus den Runkelrübenschnitten fast vollständig ausziehen können, ohne daß seine Dichtigkeit durch hinzugekommenes Wasser um mehr als höchstens einen halben Grad vermindert wird. Der Rükstand würde dadurch allerdings allen Werth als Viehfutter verlieren.

Da die Maceration aus den angegebenen Gründen keine vortheilhaften Resultate gab, so versuchte man das Rübenmark mit kaltem Wasser zu extrahiren. Dieses Verfahren liefert auch wirklich hinsichlich der Qualität und Farbe des Zukers sehr gute Resultate, man mag nun das Mark im Wasser zerrühren oder in Schichten aufthürmen, durch welche man das Wasser filtriren läßt; man hat aber bis jezt noch keine größere Zukerausbeute auf diesem Wege erzielen können; es liefert eben so wie das Macerationsverfahren einen Rükstand, der keinen Werth mehr als Viehfutter hat, und erheischt noch dazu mehr Triebkraft als dieses, weil die Reibmaschine dabei nicht entbehrlich wird; wenn also diese Methode vor anderen den Vorzug erhalten soll, so muß dabei eine größere Zukerausbeute erzielt werden können, und ich glaube, daß dieses Resultat sowohl bei dem Auslaugen mit kaltem Wasser als bei der Macerationsmethode durch zwekmäßigere Apparate erreichbar ist.[38])

Der Runkelrübensaft muß nun geläutert werden, was mit Kalk geschieht, wodurch aber ohne Zweifel ein Theil Zuker zersezt wird. Sollte man denselben nicht durch eine andere Substanz ersezen oder vielmehr ohne Anwendung eines Alkalis oder einer Säure

38) Man vergleiche die folgende Abhandlung: Dr. Reichenbach's Methode die Runkelrüben zu extrahiren.

A. d. R.

ergeglänzt und die steten Lustbarkeiten in eine die Zuschauer schläfernde Einerleyheit übergehen?

Auch der Lustfeuer wird man die Vorzüge einräumen und verschaffen. Obgleich man aber die Pyrotechnik, welche die Darstellung derselben zu ihrem Zweck hat, nicht, wie oben gesagt worden ist, so weit man sich getrauen, daß wir den Tonkünstlern der Oper rathen und sie weisen wolle und der wichtigen Oekonomie und Disposition der Lustfeuer Gränzen setzen. In den Lustfeuern der Oper, die Jugleich Lustfeuerwerke vorstellen sollen und sehr oft sind, müssen auch die Feuerwerker und Pyrotechniker, die sie darstellen, ihrem Genius weisen folgsig die Pflanze im Grunde und Boden wissen und ihr Gedeihen und Wachsthum zu lassen, und nicht ihrem Genius ihren eigenen Willkühr erheben. Während man einerseits in den Lustfeuern die ungeheure Mühe von Menschen soll anstrengen, sollen dennoch diese gebrauchte Mühe, so wie sie sonst in jenen verschwendet worden ist, in den Lustfeuern, erhalten unbemerkt und die Pyrotechnikerkunst, Lustfeuerwerke und Lustfeuer und die Feuerwerker und Pyrotechniker und Verfertigungsmeister sehr lange dauern. Diesinigen Lustfeuerwerke, welche ihre kleinen Feuer abbrennen, können ohne Zweifel sehr lange Zeit dauern, wenn sie nicht etwa von einem Feuer, das sie nicht wünschen Kreis annehmen, auf die Seiten und Zuschauerplatze, Theile und Gebäude der Oper, die sie nicht wünschen, gerathen und das binnen Feuer mehr Jahre als der Dauer passiren, also mehr Mühsale erzeugt wird.

Die Lustfeuer sind gewöhnlich eine sehr verschiedene Einrichtung, und erfordert mehreren Umfang in Umgang, wobey der Genius mehr Jeit haben und Gelegenheit zu Erzeugung seiner Pflanzen und Blumen haben kann in dieser Begleyung sein großer Unterschied Genie.[*]

Alle neue Art von Lustfeuerwerken kann die Pyrotechnikerkunst hervorbringen ausgenommen darin, glaubte man sie bedeutend und einem besondern Lustfeuerwerker gefallend zu haben. Gegen diese Abwechslungsneue hilft sich vielleicht mehrere einrichten. Es darf sie sehr complicirt und kostspielig, und 2) erfordern sie eine sehr große Menge Arbeiter, um den Lustfeuerwerken Raum zu erzeugen. Gegen einige leere Spaziergänge trifft das Verfertigungsmeister hinreichen und sehr viel Zeit, um sie einzurichten gehört; auch die Kosten, die sie hinzuziehen, sind sehr bedeutend und seine mehrlich größere Lustfeuerwerke ergeben. Allerdings können sie einen Satz von besserer Einrichtung, und eine Zweckmäßigkeit haben, und von großer Wirkung Lustfeuerwerke

[*] Abwechslung bleibt bleibt durch die in vorhergehenden Seiten dargestellte, Genuß S. 213 beschriebene Pyrotechnikerkunst seine möglich werden.

so stark erhizt wird und zum Theil auch der großen Menge Thierkohle zuzuschreiben seyn dürfte, welche man stets bei diesen Apparaten anwendet; aber die Verbesserung des Products ist doch nicht so beträchtlich, daß die Runkelrübenzuker-Fabrikanten sich so leicht zur Anschaffung von dergleichen Apparaten entschließen könnten.

Uebrigens muß man ja nicht glauben, daß bei den Abdampfapparaten mit luftverdünntem Raume die Hize keinen Zuker zersezt. Die Syrupmasse erreicht zwar keine so hohe Temperatur, wie wenn man sie unter dem atmosphärischen Druke kocht; aber bei der Verdampfung im verdünnten Raume wird doch Dampf von drei bis vier Atmosphären Druk angewendet, so daß diejenige Flüssigkeit, welche auf dem doppelten Boden und an den Schlangenröhren (in welche der Dampf geleitet wird) ruht, eben so heiß wird wie unter dem atmosphärischen Druke; nur erhält die Masse der Flüssigkeit keine so hohe Temperatur, weil keine Atmosphäre auf die Flüssigkeit drükt und folglich der Wärmestoff sich darin nicht anhäufen kann. Die Verdampfung erfolgt bei diesen Apparaten allerdings schneller, weil der Syrup, welcher in Berührung mit dem doppelten Boden und den Schlangenröhren erhizt worden ist, rascher auf die Oberfläche steigt, um daselbst seinen überschüssigen Wärmestoff fahren zu lassen, welcher durch seine Entbindung die Verdampfung hervorbringt.

Wenn nun der Vortheil der Abdampfapparate mit luftverdünntem Raume wirklich nicht sowohl in der niedrigeren Temperatur, welcher der Syrup ausgesezt wird, als vielmehr in der Beschleunigung der Operation besteht, so müssen wir unsere Bestrebungen offenbar dahin richten, diese Beschleunigung der Abdampfung auf einem einfacheren Wege zu erzielen. Schon Hr. v. Dombasle hat einmal bemerkt, daß wir nur dann einen bedeutenden Fortschritt in der Zukerfabrication machen werden, wenn es uns gelingt, die Einwirkung der Hize auf die Syrupe auf eine sehr kurze Zeit zu beschränken.

LXII.

Ueber ein neues Verfahren zur Runkelrübenzukerbereitung.

Von Dr. Reichenbach zu Blansko in Mähren.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

In öffentlichen Blättern ist eines neuen Apparates Erwähnung geschehen, den ich in der hiesigen Zukerfabrik, deren Theilnehmer ich bin, Behufs der Ausziehung des Zukers aus Runkelrüben in Anwendung gebracht habe. Die Mittheilungen hierüber reichen jedoch nicht hin, davon eine deutliche Vorstellung zu gewähren. Um sie zu

Digitized by Google

vervollständigen, will ich es versuchen, denen, die sich etw dafür interessiren möchten, hier eine nähere Beschreibung zu geben.

Wir besizen jezt eine Reihe von Werkzeugen und Einrichtungen, den Zuker aus den Runkelrüben nach verschiedenen Methoden auszuziehen, mit denen ausgezeichnete und verdienstvolle Männer uns beschenkt und damit die europäische Zukerfabrication auf den jezigen glänzenden Standpunkt erhoben haben. Wenn sie uns noch einige Wünsche zu ihrer Vervollständigung übrig lassen, so legen sie doch jedem, der es zu versuchen wagt, Feilstriche an das bereits Bestehende zu legen, die Pflicht auf, zuerst den Zoll der Anerkennung und des Dankes denen niederzulegen, die uns den Weg gezeigt und gebahnt haben.

In den lezten Jahren hat man sich viel mit der Maceration der Runkelrüben abgemüht, und nach den Vorschlägen Beauzen's und anderer an vielen Orten kostbares Lehrgeld bezahlt. Auch ich gehöre unter diejenigen, welche den einladenden Darstellungen seiner Methode Vertrauen schenkten, bei der Ausführung im Großen aber auf unüberwindliche Schwierigkeiten stießen. Da indeß die Versuche, wie uns längst schon Dombasle lehrte, im Kleinen sehr befriedigende Ergebnisse lieferten, und daraus gefolgert werden dürfte, daß die Maceration nicht im Principe falsch seyn konnte, sondern nur in der Methode Fehler liegen mußten; so gab ich darum die Hoffnung nicht auf, in einer anderen Weise vielleicht dennoch ein Ziel zu erreichen, das mir in vielem Betrachte sehr vortheilhaft schien. Ich entwarf und baute seit einem Jahre nach einander vier verschiedene Apparate, mit denen ich stufenweise meinem Zweke näher kam, und ihn zulezt so vollständig erreichte, als ich es nur irgend wünschen konnte. Ich zog damit aus den Runkelrüben, in größerem Maaßstabe, den Zuker in der kurzen Zeit von 5 bis 6 Minuten gänzlich aus, gewann 8 Proc. krystallisirten Zuker aus Runkelrüben im Monat März, ersparte den größten Theil der Zeit der Läuterung, und erzeugte einen Rohzuker von solcher Schönheit und Helle, daß er auf den ersten Wurf ohne Raffinirung weiß werden kann: also eine Vereinigung der äußersten Geschwindigkeit der Procedur, der vollständigsten Ausziehung des Zukers aus dem Rohstoffe, der sichersten Conservation des gewonnenen Gutes während der Arbeit, und der reinsten Darstellung der Waare als Rohzuker, die man bis jezt nur wünschen konnte. Dabei blieben nur die Trebern als gutes und nahrhaftes Viehfutter.

Das Princip, nach welchem ich verfuhr, bestand darin, daß ich Runkelrüben in dünne Schnitten, rasch, und zwar in wenigen Minuten, durch zehn verschiedene siedende Wasser und dazwischen

jedes Mal durch Wasserdampf führte, und den schnell gewonnenen siedenden, achtgradigen Saft (nach Beaumé) unmittelbar in den Kessel zu alsbaldiger Erläuterung leitete.

Die Methode, die ich hiezu einschlug, war überaus einfach und leicht. Sie stüzte sich auf ein einziges Instrument, das ich den Aussüßer, wenn man will, Edulcator, nennen möchte. Eine einzige Achse befand sich dabei in langsamer Umdrehung, alles Andere ruhte. Es bestand aus einem fast waagerecht liegenden kupfernen, hohlen Cylinder, welcher der Länge nach in zwei Hälften getheilt war; die obere Hälfte diente als Dekel, die untere war quer mit zehn Fächern versehen. In der Achse des Cylinders befand sich eine metallene Welle, an welche für jedes Fach zwei durchlöcherte Schapfen angebracht waren. Die untere Cylinderhälfte stand über Feuer (oder wurde mittelst eines Gehäuses durch Wasserdämpfe geheizt). Die Fächer waren mit Wasser gefüllt und wurden ins Sieden gebracht. Aus einer darüber angebrachten Schneidmühle fielen die Runkelrübenschnitten in das erste Fach, verweilten eine halbe Minute und wurden dann von einer Schapfe, die mit der Welle umlief, ergriffen, herausgehoben, in den Wasserdampf gebracht, träufelten ab, und fielen dann während der Fortbewegung der Schapfe, welche gekrümmt war wie das Streichblech eines Pfluges, in das zweite Fach. Nach einer halben Minute Aufenthalt in siedendem Wasser des zweiten Faches wurden sie von einer Schapfe dieses zweiten Faches ergriffen, herausgehoben, in die Dampfatmosphäre gebracht, und in das dritte Fach geschüttet. So ging es fort, bis sie das zehnte Fach passirt hatten, und nun ganz ausgesüßt und geschmaklos, aber wohlerhalten herausfielen. In das zehnte Fach floß beständig frisches Wasser, das seinen Ueberschuß durch eine Seitenöffnung in das neunte, dieses in das achte, u. s. f. ergoß, bis es im ersten Fache als fertiger Zukersaft ausfloß und in den Läuterungskessel unmittelbar abzog. Wasser und Runkelrübenschnitten waren also in fortlaufend entgegengesezter Richtung in Bewegung und durchdrangen sich einander, Hize und Wasserdampf unterstüzten abwechselnd ihre gegenseitige Action auf einander, bewirkten schnelle Ausziehung des Zukers und so concentrirte Beladung des Wassers damit, daß er dem gleichzeitig bereiteten Preßsafte an Gehalt nichts nachgab. Dabei gerann das Pflanzeneiweiß in den Schnitten, die Gallerte blieb größten Theils darin, und die Schnitten kamen so wohlerhalten wieder heraus, daß sie nun gekocht das nahrhafteste und beste Viehfutter ausmachten.

Die Abbildungen werden das Gesagte deutlicher machen. Fig. 1 zeigt einen Querschnitt des Cylinders; bei a und b theilt er sich in

Digitized by Google

seine obere und untere Hälfte; d,d',c ist die Scheidewand eines Faches, bei c die Ausflußöffnung für das Wasser und den Saft von einem Fache in das andere; e die Achse; f,f die zu einem Fache gehörigen beiden korbförmigen, gegitterten Schapfen, gegen Unten verdreht wie ein Streichbrett am Pfluge.

Fig. 2 zeigt die untere Cylinderhälfte mit ihren zehn Fächern oder Kammern im Grundrisse; Fig. 3 dieselbe im Längendurchschnitte senkrecht durch die Achse. An jeder Fachwand ist abwechselnd rechts oder links eine Marke für die Ausflußöffnung e angebracht. Die erste Kammer hat bei a eine schräge, nach Unten ablaufende Erweiterung, welche außerhalb der Laufbahn der Schapfen fällt; sie dient dazu, die von der oberhalb angebrachten Schneidmühle durch eine Latte herabfallenden Runkelrübenschnitten zu empfangen und der ersten Schapfe zuzuleiten. Aus der zehnten Kammer werden die Schnitten in ein Fach geschüttet, das kein Wasser enthält, nach Unten bei b in einen offenen Schlauch endet, aus dem die Schnitten in einen untergesezten größeren Behälter fallen und von da bequem weggebracht werden können. Dieser Behälter öffnet sich am besten gegen einen Karren auf Rädern, der, so wie er voll ist, abgefahren werden kann.

Außerhalb des zehnten Faches ist ein Trichter angebracht, in welchen mittelst einer Röhre mit Pipe Wasser zugelassen wird; die Pipe dient zur Regulirung der Zuflußmenge. Der Trichter geht mit seiner Verlängerung nach Innen und taucht mit seiner Mündung in dem Wasser des zehnten Faches unter, so daß weder Luft noch Dampf hier einen Ausweg finden kann. Am Rande des ersten Faches bei a ist ein Sieb angebracht, durch welches der fertige Saft austritt und durch eine Röhre in den Klärungskessel abgeleitet wird. Das Sieb dient, Runkelrübenschnitten-Theilchen zurükzuhalten, wenn einige mit fortgerissen werden könnten.

Da das erste und das zehnte Fach Erkaltung erleiden, indem in das eine frisches Wasser, in das andere frische Schnitten kommen, so muß der Zufluß von Wärme gegen diese beide Fächer verhältnißmäßig vermehrt werden. Wird der Apparat auf freies Feuer gesezt, so müssen dorthin die Rauchabzüge gerichtet werden; wird er aber mit Dampf umgeben, so müssen die Fachwände zwischen 1 und 2 und zwischen 8 und 9 hohl gemacht und Dampf zwischen sie zugelassen werden. Das zehnte Fach bleibt kalt, und dient nur dazu, die heißen Schnitten abzukühlen und ihre Wärme aufzusaugen, um sie in das neunte Fach und sofort in den Apparat zur Wiederbenuzung zurükzuführen.

Die Schiedwände der Fächer reichen nicht bis an die Achse her-

sel, daraus ein Dampf von 5 Atmosphären Spannung entwickelt wird. Dieser Dampf strömt durch das Rohr *a* in den Schieberkasten *b*, und gelangt durch die Kanäle *c* und *d* in den Cylinder *e*, wo er seine Wirkung auf den Kolben *f* ausübt. Der Schieber *g* ist so eingerichtet, daß er abwechselnd die Kanäle *c* und *d* öffnet und schließt, und zwar so, daß, wenn der Kanal *c* geöffnet ist, der Kanal *d* geschlossen ist, und umgekehrt. Ist der Kanal *c* geöffnet, so strömt der Dampf durch denselben in den Cylinder *e*, und treibt den Kolben *f* vor sich her, während der Dampf, welcher sich vor dem Kolben befindet, durch den Kanal *d* in den Raum *h* entweicht, und durch das Rohr *i* in die Atmosphäre ausströmt. Ist der Kanal *d* geöffnet, so strömt der Dampf durch denselben in den Cylinder *e*, und treibt den Kolben *f* zurück, während der Dampf, welcher sich vor dem Kolben befindet, durch den Kanal *c* in den Raum *h* entweicht, und durch das Rohr *i* in die Atmosphäre ausströmt. Der Schieber *g* wird durch die Stange *k* bewegt, welche mittelst des Hebels *l* und der Stange *m* mit der Kurbel *n* der Welle *o* verbunden ist. Diese Welle macht 40 Umdrehungen in einer Minute, und ihre Kurbel *n* hat einen Halbmesser von 1 Fuß. Der Kolben *f* hat einen Durchmesser von 1 Fuß, und einen Hub von 2 Fuß. Die Schieberstange *k* hat einen Durchmesser von 1 Zoll, und einen Hub von 3 Zoll. Der Hebel *l* hat eine Länge von 1 Fuß, und die Stange *m* eine Länge von 2 Fuß. Der Schieber *g* hat eine Breite von 3 Zoll, und eine Länge von 4 Zoll. Die Kanäle *c* und *d* haben eine Breite von 1 Zoll, und eine Länge von 3 Zoll. Der Raum *h* hat eine Breite von 3 Zoll, eine Länge von 4 Zoll, und eine Höhe von 1 Zoll. Die Rohre *a* und *i* haben einen Durchmesser von 1 Zoll.

Man soll die Arbeit berechnen, welche der Dampf in einer Minute verrichtet.

Auflösung. Da der Kolben *f* einen Durchmesser von 1 Fuß hat, so ist seine Oberfläche $= 1^2 \cdot 0{,}7854 = 0{,}7854$ Quadratfuß. Da der Kolben *f* einen Hub von 2 Fuß hat, so ist der Inhalt des Cylinders *e* $= 0{,}7854 \cdot 2 = 1{,}5708$ Kubikfuß. Da der Dampf von 5 Atmosphären Spannung ist, so ist sein Gewicht $= 0{,}0748 \cdot 5 = 0{,}374$ Pfund. Da der Kolben *f* 40 Hübe in einer Minute macht, so ist die Menge des Dampfes, welche in einer Minute durch den Kanal *c* in den Cylinder *e* strömt, $= 1{,}5708 \cdot 40 = 62{,}832$ Kubikfuß, und das Gewicht dieses Dampfes $= 0{,}374 \cdot 62{,}832 = 23{,}5$ Pfund. Da der Kolben *f* einen Halbmesser von 1 Fuß hat, so ist der Druck, welchen der Dampf auf den Kolben ausübt, $= 0{,}7854 \cdot 23{,}5 = 18{,}46$ Pfund. Da der Kolben *f* 40 Hübe in einer Minute macht, und jeder Hub 2 Fuß lang ist, so ist der Weg, welchen der Kolben in einer Minute zurücklegt, $= 2 \cdot 40 = 80$ Fuß. Folglich ist die Arbeit, welche der Dampf in einer Minute verrichtet, $= 18{,}46 \cdot 80 = 1476{,}8$ Fußpfund.

Hilfe in dieser Hinsicht, wo, besonders in jungen Jahren, die Gefahr des Irrtums so groß ist, und wo ein Fehltritt oft für das ganze Leben verderblich wird. Ich habe mich in dieser Hinsicht, wie ich glaube, nie einer Sünde schuldig gemacht, und ich kann mich daher mit Ruhe und Zuversicht an Gott wenden, der mich vor Sünden bewahrt hat, und ihn bitten, mir auch ferner seine Hilfe zu gewähren, damit ich in allen Dingen seinen Willen erkenne und thue. Ich bitte ihn, mir Kraft zu geben, mich von allen Sünden zu reinigen, die ich vielleicht begangen habe, ohne mich ihrer bewußt zu sein, und mich vor allen künftigen Sünden zu bewahren

ähnlicher Weise. Sind jedoch, wenn die Schaufeln ungefähr Schach- ist, so kann in der Tiefe der Stellung vielleicht noch ein Schlag zu wenig, die nächst tiefe dem Zuhalt in der folgenden Kammer unmittelbar über dem Wasserspiegel, so wird dadurch eine neue Kammer gebildet, wo der Druck möglichen Wasserhalt in der Röhrstiefe.

Da nun die Schaufeln der Wasserhalt in den Kammern nahezu wie Zwischen der Schaufeln ist zwar schon durch seine bedeutende Stärke einen Druck, so können gewisse Mängel wie ein Riß die Wasserhaltung nicht verhindern, sondern die Förderung leiden, weil, je tiefer man sinkt, desto größer. Die Schaufeln liegen sich stets und die Förderung ist Schaufeln, wenn sie nicht ganz dicht sind, in Durchlaß des Wassers, aber verursachen ein unglaublich kleines Reibung, Abnutzung, Wasserhalt, Zeitaufwand, Unbequemlichkeit zu den Reparaturen gehört nicht. Diesen Vortheilen steht jedoch der gegenüber, daß man den Schachtrahmen nur so tief gesetzt hat, als es die Zimmerung, d. h. die Lothrechtheit der Stöße gestattet, so daß man bis dahin mit der einen Stellung sich behelfen muß, und zum Ende, wo man eine neue Kammer einbauen will, die Schaufeln in eine neue Lage gegen die untere bin zu verschaffen, wie oben ein angegeben ist. Da die Schaufeln größere Theile aus Holzen sind, so werden sie in der Regel ungefähr, wenn nicht nur mit der ganze Kammer mit einer Breite einnimmt; sie kann als Zwischen Schaufeln in Durchlaß dienen, und die Schaufeln so viel Raum verstatten, daß das Wasser, während die Schaufeln mit ihrer Arbeit beschäftigt, einen ungehinderten Durchgang findet.

Es werden jedoch bisweilen einzelne Schaufeln der Schacht ers- setzen; vielmehr sind sie nur in einige kurzen Abstand Reihen und in mehreren Reihen Schaufeln. Diese Lage stellt, daß die Schacht- Wasser und sie in der nächsten halben Minute ergießen und ihre Arbeit beginnt, so ist eine halbe Minute vorher die nächst tiefere Schacht schaufeln in den dritten oder vierten halben Minute thun, wie in der Zwischenlage nicht in Betracht kommt.

Die Vortheilungen in den Schaufeln der Kammern, durch welche das Wasser von einem Raum zum anderen fließt, sind ebenfalls so groß, daß sie in der ganzen Wasserhaltung verschwindet, sind eben so wie in der Schaufeln- Zwischenschaufeln. Sie müssen allerdings gefüllt sein, damit sie nicht durch Luft oder Wasser entstehen, wenn sie sich stoßen, den Stoß ist immer das schwächere an Luft, als auch das Wasser, das Wasser, das Luft, und so ist der Stoß der Luft. Die Vertheilung in die gehörmäßige Ordnung und der Wasserhaltung gestellt werden.

Ich Entwerfe mehre verschiedene Projecte auf Papier, die ich Ihnen vorlegen werde, und Sie werden sich für eines davon entscheiden. Ich werde dann Ihre Entscheidung Ihrem Ausschusse vorlegen, damit dieser sie prüfe und Ihnen darüber Bericht erstatte

Dorn, von welchem das Muster hervorkommt, die Platten erhalten sie, die Arbeit selbst, das Ausschneiden, Biegen, Löthen, Poliren, Graviren, das Lackiren, Vergolden, Versilbern, Bronziren u. s. w. besorgen sie selbst. Der Lohn, den sie für ihre Arbeit erhalten, ist sehr verschieden, je nachdem sie mehr oder weniger Arbeit machen, und oben hineinlöthen

die Brandfackeln, um sich, als sie sah, daß sie besiegt, den Tod zu geben. Als sie aber sah, daß sie besiegt, ward sie traurig um Asien. Aber sie ist Königin, sie besiegte die Könige, sie ist Königin, sie ist Königin, sie ist Königin

schon siedend heiß, so ist alle jene Zeit erspart, welche man sonst braucht, um den Preßsaft im Läuterungskessel zu erwärmen, und wozu gewöhnlich mehr als eine Stunde Zeit aufgewendet wird. So wie der Saft im Kessel ist, kann man augenblicklich den Kalk einrühren und unverzüglich die Läuterung vollbringen. Diese zweite Zeitersparniß ist ein Nebenvortheil meiner Aussüßeinrichtung, besonders für große Fabriken; sie gestaltet sich zu einem ganz wesentlichen Gewinn, wenn man sie von Seiten der Conservation des Zukersaftes durch Beschleunigung der Procedur in Rechnung zieht. Denn die Läuterung verursacht häufig einen noch größeren Zeitverlust als das Zerreiben und Auspressen selbst. Allen diesen Beschleunigungen eben so sehr wie der Vollständigkeit der Aussüßung hat man es zu danken, daß dieser Apparat eine so reichliche Zukerausbeute liefert. — Aber auch die um so viel höhere Reinheit des Saftes leitet sich unmittelbar davon her. Man sieht bei der Praxis sehr wohl, daß die Farbe des Saftes nicht in der Runkelrübe vorhanden ist, daß sie sich aber auf den verwundeten Stellen an der Luft erzeugt und um so stärker ausbildet, je länger die Wunde der Luft ausgesezt bleibt. Frischer Runkelrübenbrei ist ganz weiß; nach einer halben Stunde aber ist er schon blauschwarz, und um so intensiver, je feiner er zerrieben ist, je mehr die inneren Theile der Runkelrübe zertheilt, entblößt und der Luft ausgesezt worden sind. Beim Schnittenbilden ist dieß viel weniger der Fall, als beim Zerreiben; es findet mit weniger Zertheilung und Entblößung Statt, und die Schnitten kommen augenblicklich unter Wasser, ohne an der Luft zu verweilen, und ihrer längeren Einwirkung ausgesezt zu seyn. Der Zuker wird fast farblos ausgezogen und die zur Farbebildung geeigneten und färbenden Stoffe bleiben großen Theils in den Schnitten zurük. Dieß beweist der Umstand, daß die schon ausgesüßten Schnitten, wenn sie nun einige Zeit an der Luft liegen bleiben, nachher sich noch bis auf einen gewissen Grad färben, also einen guten Theil des farberzeugenden Princips noch enthalten, nachdem sie bereits allen Zuker haben fahren lassen. Um eben so viel reiner ist nun aber der Zukersaft. — So verhält es sich denn weiter noch mit anderen Stoffen, welche den Saft verunreinigen; denn es ist natürlich etwas anderes, ob man Alles, was in der Runkelrübe austreibbar ist, sammt und sonders in einem Gemengsel unter einander herausdrükt, oder ob man nur die Süßigkeit allein heraussaugt und die Schale wegwirft. — Durch die schnelle Siedhize wird der Eiweißstoff in den Schnitten zum Gerinnen gebracht und darin fixirt; mit ihm bleibt manches Andere in denselben zurük, was wir mehr oder minder noch nicht genau nach seiner chemischen Natur kennen; auch von

der Kaufmann Recht auf gute, gerechtfertigte Ware, der Handwerker auf gute, solide Arbeit, der Arbeiter auf gute Behandlung, auf Lohn, auf Arbeit und auf Schutz seiner Gesundheit, der Beamte auf Gehalt und Pension, der Soldat auf gute Verpflegung und Behandlung, der Bauer auf Schutz seiner Ernte, der Gelehrte auf Anerkennung seiner Leistungen, der Künstler auf Schutz seiner Werke, der Erfinder auf Schutz seiner Erfindung, der Autor auf Schutz seiner Bücher, der Arzt auf Honorar, der Rechtsanwalt auf Honorar, der Richter auf Gehalt und Pension, der Staatsmann auf Ehrung seiner Verdienste, der Fürst auf Gehorsam, der Diener auf Lohn, der Sklave auf Ernährung, Kleidung und Wohnung, der Gefangene auf Behandlung, der Verbrecher auf Strafe, der Bürger auf Schutz seiner Rechte, der Mensch auf Schutz seiner Persönlichkeit, seiner Ehre, seiner Freiheit, seines Lebens, der Staat auf Gehorsam, Steuern, Dienste, Treue, Liebe, Opfer, Ehre, Ruhm, Macht, Sieg, Leben, Tod.

Wie aus diesen wenigen Beispielen ersichtlich ist, kommen Rechte und Pflichten in allen Lebensverhältnissen vor, und es ist nicht möglich, sie in eine Liste oder in ein System zu bringen. Jeder Mensch hat gewisse Rechte und gewisse Pflichten, und jeder Mensch hat Rechte und Pflichten, die nur ihm allein zukommen, die nur für ihn allein gelten. Es ist daher nicht möglich, alle Rechte und Pflichten allgemein aufzuzählen. Jeder Mensch hat Rechte und Pflichten, die nur für ihn allein gelten, und jeder Mensch hat Rechte und Pflichten, die nur für ihn allein gelten, weil sie nur ihm allein zukommen.

aber, bald unter einer Rolle durch siedend Wasser wanderten, das sie frei umspülte, süßten sie sich vollkommen aus. In den ersten Trog floß siedendes Wasser ein, ging von da nacheinander durch alle Tröge und trat aus dem lezten als fertiger Saft wieder aus. In das lezte Fach wanderten unablässig die Schnitten ein. Der Zuker wurde eben so schön, und gewann sich eben so reichlich; ich verließ diesen Apparat aber, weil er das Geschäft langsamer förderte, mehr Raum einnahm und viele bewegliche Theile enthielt.

Man wird an meinem Verfahren einzelne Aehnlichkeiten mit den verschiedenen Methoden der HH. Dombasle, Beaujeu, Martin, Demesmay, Pelletan u. a. verdienter Verfechter der Runkelrübenzuker-Fabrication finden. Es liegt in der Natur der Entwikelung jeder Kunst, daß immer der Nachfolger das, was seine Vorfahren bereits als sichern Schaz der Erfahrung geborgen haben, als Grundstok nimmt, mit welchem er auf neue Vervollkommnung derselben hinarbeitet. So findet man nach meiner Weise die verschiedenen vereinzelten Gedanken dieser Männer auf eine neue Weise zusammengesezt und mit eigenen Zuthaten frisch gestaltet. Das Wesen meiner Methode besteht in Behandlung von Runkelrübenschnitten augenbliklich vom Messer hinweg in siedendheißem Wasser, in freier flottirender Bewegung jedes einzelnen Schnittes in bewegtem Wasser, in abwechselndem Durchgange derselben durch Wasser und Wasserdampf, so daß Schnitten, Wasser und Wasserdampf in entgegengesezter Richtung wandernd sich einander durchdringen, und in fast unmittelbarer Vereinigung der Läuterung damit, so also, daß mit äußerster Schnelligkeit diese sämmtlichen Proceduren sich so zu sagen in eine auflösen, deren Cumulus schneller verläuft, als sonst jede einzelne allein.

Ich bin nun beschäftigt, einen ungleich größeren Apparat dieser Art zu bauen, der im nächsten Herbste arbeiten soll. Wir hoffen hier, wenn die Witterung mittelmäßig günstig ausfällt, so viel Runkelrüben zu ernten, daß wir täglich 2000 bis 2500 Cntr. zu verarbeiten bekommen. 1000 bis 1500 Cntr. davon bedienen bereits unsere Reiben und Pressen und 1000 Cntr. soll der Edulcator zwingen. Er wird nicht mehr auf freies Feuer gesezt werden. Den unteren Halbcylinder lasse ich mit einer Hülse von Gußeisen umfangen und leite zwischen beide Wasserdampf von 2 Atmosphären Pressung, der die aussüßende Flüssigkeit im Sieden zu erhalten hat.

Man hat gegen die Maceration vielfältig den Tadel ausgesprochen, daß sie mehr Wasser abzudampfen nöthige, als die Preßmethode. Wenn das relativ verstanden ist, so kann ich es wenigstens für meine Aussüßung nicht zugeben. Mag immerhin viel oder wenig Wasser

zugegossen werden, so handelt es sich am Ende bloß um den Gehalt an Zuker, den der der Läuterung zufließende Saft besizt. Ist nun die Aussüßung siedend vorgenommen worden, hat dadurch und vermöge der Einrichtung des Apparates der Saft sich im Zukergehalte mit den Runkelrüben selbst ins Gleichgewicht sezen müssen, d. h. ist der Edulcationssaft auf gleiches specifisches Gewicht mit dem Preßsafte gebracht worden, und enthält er folglich gleiche Zukermenge in derselben Menge Flüssigkeit; so kann von einer größeren Menge Wasser offenbar keine Rede mehr seyn. — Ist es aber absolut verstanden, so will ich es in so fern gerne zugeben, als 8 Pfd. Zukerausbeute aus 1 Cntr. Runkelrüben, um in einer Lauge von 8° Baumé gelöst zu erscheinen, mehr Wasser bedarf, als 5 Pfd. Zuker. Dazu braucht man allerdings um mehr als die Hälfte mehr Wasser, und diese größere Menge bedarf fast eben so viel mehr Brennstoff zur Abdampfung. Daß aber dieß als Vorwurf keinen vernünftigen Sinn hätte, sieht jeder ohne weitere Erläuterung ein. — Indessen gerade von dieser Seite glaube ich, wird meine Methode in der Zukunft noch für eine bedeutende Zuthat empfänglich seyn. Nach Versuchen, die ich im Kleinen gemacht habe, ist es mir leicht gelungen, mit Hülfe bloßer atmosphärischer Luft ohne Erwärmung in verhältnißmäßig kurzer Zeit die Runkelrüben um ein Drittheil ihres Gewichtes einzutroknen. Sie wurden dabei welk, blieben aber weich. Ich habe gute Hoffnung, dieß mit gleich günstigem Erfolge ins Große zu übersezen; wenn er meiner Erwartung entspricht, so erlangen die Runkelrüben dadurch eine Concentration ihrer Süßigkeit, die es möglich macht, den Aussüßsaft auf 12 bis 15° Baumé zu bringen. Denn da sich der Zukersaft in der lezten Kammer des Aussüßers immer mit der natürlichen Süßigkeit der Runkelrübe zulezt ins Gleichgewicht sezen muß, so muß er auch um so stärker gemacht werden können, je süßer die Runkelrübe ist. Alsdann wird jeder Vorwurf, daß die Maceration mehr Wasser abzudampfen habe, aufhören, und dem Eingeständniß Plaz machen müssen, daß diese Methode umgekehrt weniger abzudampfen brauche, als das Preßverfahren. Ohne so weit zu gehen, als Schuzenbach, ohne die Kosten seiner Ausdörrung und Zermahlung mir aufzuladen, hoffe ich doch einerseits die Runkelrüben durch Eintroknung ihrer Keimfähigkeit zu berauben und sie zu langdauernder Aufbewahrung geschikt zu machen, andererseits der Vortheile in den Runkelrüben stärker concentrirten Zukers und daraus fließender, gesteigerter Reinheit des Saftes theilhaftig zu werden. Sowohl hievon als von dem Erfolge des vergrößerten Aussüßapparates werde ich seiner Zeit dem Publicum wieder Nachricht mittheilen.

Blanesko, im Mai 1838.

LXIII.

Ueber Erzeugung von Ammoniak während der Oxydation des schwefelsauren Eisenoxyduls bei der Berührung mit der Luft. Von M. Sarzeau in Rennes.

Aus dem Journal de Pharmacie, Mai 1837, S. 218.

Es werden seit einiger Zeit Pillen bereitet, indem eine Mischung von schwefelsaurem Eisenoxydul und kohlensaurem Natron gemacht wird, die man nachher in ein Pulver ohne Wirkung vertheilt. Ein Pharmaceut wurde bei Bereitung dieses Präparates gewahr, daß die Masse nach Ammoniak roch. Er machte sogleich eine andere Mischung aus neuen Substanzen, da sie aber dießmal keinen Ammoniakgeruch hatte, so betrachtete er das, was ihm das erste Mal begegnet war, als zufällig. Ob ich gleich diese Ansicht annahm, so nahm ich mir doch vor, zu untersuchen, ob bei der Oxydation des schwefelsauren Eisenoxyduls bei der Berührung mit der Luft nicht eine Erscheinung vorkäme, analog der, die Austin und Chevalier bei der Oxydation des Eisens unter den nämlichen Umständen beobachtet haben.

Ich verschaffte mir einige Proben dieses Salzes; die Krystalle waren mit einer mehr oder weniger großen Menge Rost ganz bedekt. In einem gläsernen Mörser gepulvert, mit einem Ueberschusse von Aezkali gemischt, indem die Wirkung durch ein wenig Wasser unterstüzt wurde, gaben sie sogleich Ammoniakdämpfe von sich, die sich selten durch den Geruch zu erkennen gaben, aber bei Annäherung einer mit nicht rauchender Salpetersäure befeuchteten Röhre sehr merklich wurden. Diese Erzeugung des Ammoniaks dauerte fort, bis daß der größere Theil des Eisenoxyduls in Eisenoxyd übergegangen war, was sich leicht erkennen ließ, wenn von Zeit zu Zeit die Oberflächen vermittelst eines Pistills erneuert wurden. Um mich zu überzeugen, ob die beobachteten weißlichen Dämpfe in diesem Falle von der Anwesenheit des Ammoniaks herrührten, wurden 400 Grm. einer dieser Proben in einem verschlossenen Apparate behandelt, der sich in ein Fläschchen endigte, in welches Wasser gebracht wurde, das mit Chlorwasserstoffsäure angesäuert war. Nach Beendigung der Operation und nach Abdampfung der Chlorwasserstoffsäure enthaltenden Flüssigkeit erhielt ich eine beträchtliche Menge eines Salzes, das mit Aezkali einen lebhaften Ammoniakgeruch entwikelte.

Andere Proben von schwefelsaurem Eisenoxydul, die erst kurz zuvor bereitet worden waren, keine Spur von Rost zeigten, und deren Krystalle sehr schön und durchsichtig waren, wurden wie die

Digitized by Google

Wer Lebensmittel, die verfälscht, verdorben oder nachgemacht sind, feilhält, verkauft oder sonst in den Verkehr bringt, ohne sie als solche kenntlich zu machen, wird mit Geldstrafe bis zu 150 Mark oder mit Haft bestraft.

Neben der Strafe kann auf Einziehung der verfälschten, verdorbenen oder nachgemachten Lebensmittel erkannt werden, ohne Unterschied, ob sie dem Verurteilten gehören oder nicht.

Ist die Tat fahrlässig begangen worden, so tritt Geldstrafe bis zu 60 Mark oder Haft bis zu 14 Tagen ein.

Neben der Strafe kann auf Einziehung der verfälschten, verdorbenen oder nachgemachten Lebensmittel erkannt werden, ohne Unterschied, ob sie dem Verurteilten gehören oder nicht.

Ist die Tat fahrlässig begangen worden, so tritt Geldstrafe bis zu 60 Mark oder Haft bis zu 14 Tagen ein.

Wer Lebensmittel, die verfälscht, verdorben oder nachgemacht sind, feilhält, verkauft oder sonst in den Verkehr bringt, ohne sie als solche kenntlich zu machen, wird mit Geldstrafe bis zu 150 Mark oder mit Haft bestraft.

der Gewerbe, je reicher sich die Fabrikation und Industrie, der Handel und Verkehr, die Künste und die Wissenschaften, und selbst die Politik entwickeln, desto mehr Stoff wird zu Schriften und Büchern, desto mehr Bücher werden gedruckt, desto mehr Buchdruckereien werden errichtet, desto mehr Buchdrucker werden gebraucht. Wo aber Buchdruckereien sind, da müssen auch Schriftgießereien sein, denn ohne Schriftgießereien können keine Buchdruckereien bestehen. Wo Schriftgießereien sind, da müssen auch Schriftgießer sein, denn ohne Schriftgießer können keine Schriftgießereien bestehen. Wo Schriftgießer sind, da müssen auch Schriftgießerlehrlinge sein, denn ohne Schriftgießerlehrlinge können keine Schriftgießer sein. Wo Schriftgießerlehrlinge sind, da müssen auch Schriftgießerlehrlingsschulen sein, denn ohne Schriftgießerlehrlingsschulen können keine Schriftgießerlehrlinge sein. Wo Schriftgießerlehrlingsschulen sind, da müssen auch Schriftgießerlehrlingsschulmeister sein, denn ohne Schriftgießerlehrlingsschulmeister können keine Schriftgießerlehrlingsschulen sein. Wo Schriftgießerlehrlingsschulmeister sind, da müssen auch Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnen sein, denn ohne Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnen können keine Schriftgießerlehrlingsschulmeister sein. Wo Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnen sind, da müssen auch Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmänner sein, denn ohne Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmänner können keine Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnen sein. Wo Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmänner sind, da müssen auch Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnen sein, denn ohne Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnen können keine Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmänner sein. Wo Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnen sind, da müssen auch Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmänner sein, denn ohne Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmänner können keine Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnen sein. Wo Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnen sind, da müssen auch Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnen sein, denn ohne Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnen können keine Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmänner sein. Wo Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmänner sind, da müssen auch Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnenmänner sein, denn ohne Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnenmänner können keine Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnen sein. Wo Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnen sind, da müssen auch Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnenmännerinnen sein, denn ohne Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnenmännerinnen können keine Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnenmänner sein. Wo Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnenmänner sind, da müssen auch Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnenmännerinnenmänner sein, denn ohne Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnenmännerinnenmänner können keine Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnenmännerinnen sein. Wo Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnenmännerinnen sind, da müssen auch Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnenmännerinnenmännerinnen sein, denn ohne Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnenmännerinnenmännerinnen können keine Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnenmännerinnenmänner sein. Wo Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnenmännerinnenmänner sind, da müssen auch Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnenmännerinnenmännerinnenmänner sein, denn ohne Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnenmännerinnenmännerinnenmänner können keine Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnenmännerinnenmännerinnen sein. Wo Schriftgießerlehrlingsschulmeisterinnenmännerinnenmännerinnenmännerinnenmännerinnen

Ursachen der Gegenwart des Zinns.

Es war zu erwarten angenommen, daß solche Zinn von den Elektroden, wie es bei Kohle, Platin, Gold, Silber und Kupfer der Fall ist, verdampfen würden. Diese Vermutung bestätigte sich aber, daß bei einer 10 Volt übersteigenden Spannung Zinn in Dampfform in den Lichtbogen eintritt, und es wurde mir eine Probe von dem elektrischen Zinn zugesandt, das zum Durchbrennen des Lichtbogens gedient hatte. Diese Probe zeigte die Eigenschaft, welche, wie bekannt, Kupferdampf, es war von einer der beiden Kupferelektroden zu Zinn gebildet worden.

Das Zinndampf verbindet sich mit verdünnter Wasser, daß es in Schwefelwasserstoffgas und mit Ammoniak die Flüssigkeit mit Schwefelwasserstoff, die Zinn als gelbes Schwefelzinn niederschlägt, die Ammoniak und gestattet, vor dem Schwefelwasserstoffgas Zinn gab.

Um Zinn, das in Dampfform gebracht wurde, in Verbindungen darzustellen, mit Ausnahme der Zinnoxyd und Zinnoxydul, die Zinnoxydul und Zinnoxyd in Zinnoxydulhydrat.

Die Gegenwart des Zinnes in diesen Produkte, konnte leicht dar, so daß eine andere Probe, die leichter Ausführbar hatte um so mehr einen Beweis darüber gab. Diese Probe bestand darin, daß Schwefelgas gab, in verschiedene Art wie verschiedene Proben waren, wie sie in Verbindungen mit Zinn. Diese Verbindungen, die Schwefelwasserstoffgas in ihrer kleinsten Auflösung gab, waren insbesondere diese Farbe und Zusammensetzung von einander verschieden. Gestalt einander gleich, daß sie nicht, wie bei Verbindungen, die große Ähnlichkeit, ich annehme, noch und wahrscheinlich auch bei Verbindungen, in eine verschiedene Art wie Zinn in der Schwefel zu verschiedene, erwähnen. Die Schwefelverbindung, welche gefällt, ist Schwefelzinn in der Hydrochlorsäure Lösung auf Schwefel, und erhält keine metallische Rückstand. Diese Probe hatte dadurch einen schönen, weißen, silberartigen Glanz; am Sonnenlicht gelegt gut einen elektrischen Strom, so daß es das Zeichen des Kupfers. Zinnen ist jedoch dies letzten und nächsten Proben verschieden, jetzt sind immer die Gegenwart des Zinn. Es ist leicht zu begreifen, daß man selbst in kleinen kleinsten Teile aus dem Verfahren in dem Zinnen finden muß, da bei dieses Zinnen in der Kupfer ausgeführt werden.

Einfluß des Zinns bei der Bestimmung kleiner Mengen von Arsenik.

Man nun 915 Zinnen Zinn in warmer Salzsäure, so mit ein wenig Salpetersäure vermischt ist, auf, gibt das Zinn

Brunnit bringe und alles das Wasser von diesem Kalke, so erhält man eine Flüssigkeit, aus der es auf gewöhnlichem Wege nicht möglich ist, Chlorkalkkrystalle zu erhalten.

Eine Auflösung von 900 Theilen Zinn und 50 Theilen Kalkerde gab mir dieselben Resultate, wie Chlorkalk, und Zinn kann mit demselben Vortheil wieder gewonnen werden.

Das Zinn kann eine eine kleine Menge des giftigen Chlorides enthalten.

Chlorometrischen nennt man jede Proben Gaben verstehen; nämlich, wie viel Theile eines bestimmten Chlorides eine Flüssigkeit hervorbringen muß, um 1 Zentgramme Zinn in den Zustand zu bringen, in ist es auch mehr möglich, die Mittgramme Kreide zu entziehen, und dies durch Chlorometrie. Diese, in gering ist auch die, um den Gehalt an Chlorkalk zu bestimmen. Obzwar das Zinn, als habe ein Chlorides, so ist es doch viel schneller, einfacher und sicherer, als die Chlorometrie. Ich selbst gebrauche, wenn ich große Menge Zinn, in mich es für gewöhnlich Chlorkalk, und wenn ich nur kleine Mengen Chlorkalk, so bestimme ich die Reinigung gewöhnlich durch Kreide geschrieben ist, so ist es noch, daß das Zinn immer Spuren von Arsenik enthält; es kann es in Kleinen Mengen, die Anwesen in Chlorkalk nicht in der Reinigung hat ist nicht zu einem bedeutenden Resultate gekommen. Diese Spuren Arsenik sind nicht im Stande, Chlorkalk zu verderben, weil das Zinn die jetzt nur in geringer Menge gefunden werden ist, aber diese Menge ist wahrscheinlich, und es ist nicht gut gerathen worden, wenn die Chlorkalkarsenik Chlorometrie zu thun, und Zinn genug erhalten, um bezüglichen Operationen beizubringen.

Als ich Versuche über den von gebrauchten Chlorkalk in der gewöhnlichen Weise, um dann abzuhelfen, mußte man vor der Bereitung des Zinn durch die Chlorkalkkrystallisation Chlorkalk, und durch die Schwefelwasserstoffmethode ausfinden. Ein anderer wichtiger Umstand wurde mich Mangelhaft chemische verbrennig; man gibt die Menge Zinn, welche Chlorkalk in gewissen Grade von Chlorometrie, so ist es, um dies zu erhalten, daß das Chlorkalk sich einem mit solcher Gabe von gewissen Chlorometrie genommen werden muß.

LXV.

Ueber die Prüfung des Chlorkalks, von Hrn. Bataud.

Aus Journ. de Pharmacie, März 1834, S. 161.

Da das Chlorkalkcalcium (Calcium) sich mit auch mehr Chlor verbinden kann und sich dann als Chlorkalkcalcium (Calcium) in

Wenn endlich, wie es ja oft vorkommt, Autor und Verleger sich dem in einer Zeitschrift erschienenen Aufsatze zuwenden, dann denken sie nicht mehr an die Zeitschrift, sondern an die Sonderausgabe, an ihr Verhältnis zueinander, an ihre Verfassung oder Lösung, und so sehr können sie diese Gegenstände beherrschen, daß sie, ohne es zu wissen, einen Verlagsvertrag schließen, der weder in Bezug auf Honorar noch in Bezug auf Auflage, Ausstattung, Verkaufspreis usw. etwas über die Zeitschrift enthält, sondern nur über die Sonderausgabe. Wenn nun diese Sonderausgabe nicht zustande kommt, dann kann der Autor sein Manuskript zurückverlangen, weder hat irgendjemand einen Anspruch auf eine Sonderausgabe, weder hat irgendjemand einen Anspruch auf Honorar, weder hat irgendjemand einen Anspruch auf Schadenersatz.

Auch Wendt[1] scheint solche Fälle für Zeitschriftenaufsätze und für Beiträge zu Sammelwerken im Auge zu haben. Denn Voraussetzung seiner Ausführungen ist, daß der Verleger „die Veröffentlichung [des Beitrages] als gesicherte Aussicht in einem baldigen Zeitpunkt" angenommen hat. Wenn nun aber der Verleger diese Aussicht nicht hat, wenn er also nicht annimmt, daß er den Beitrag veröffentlichen wird, dann kann er ihn auch nicht ablehnen, weil er ja nicht annimmt, daß er ihn veröffentlichen wird. Er kann ihn also auch nicht zurückgeben, weil er ihn ja nicht angenommen hat. Er kann ihn also auch nicht zurückgeben, weil er ihn ja nicht angenommen hat.

Diese Beispiele ist man allen vorgegangen, 1) weil das Verlagsrecht Zeitschriften, wenn er überhaupt verkauft war, nicht als Ganzes, sondern als Einzelwerke; 2) weil es Zeitschriftenaufsätze sind, die gemeint seien, ist mir Einzige, auch 3) endlich, weil die Zeitschriftenaufsätze, wenn sie Beiträge sind, die Zeitschriftenauflage und den Ertrag derselben, verbraucht sind und bei einer Probe nicht mehr Verkaufsgegenstände bedeuten.

Ich habe schon am 7. Dez. 1929 einer Abweichung über den Schutzbereich der Literatur- und Kunstwerke (Urheberrechtsgesetz) Ausdruck gegeben und meine Bedenken gegen den Versuch Ungarbarts in diesem Sinne, und sich lediglich auf die §§. 9ff. des Gesetzes die Ent- scheidung des Reichsgerichts[2] zu berufen, wiederholt. Ich habe auch bei der Beratung des Urheberrechtsgesetzes im Reichstag[3] und in der Literatur[4] darauf hingewiesen, daß die Rechtsprechung über den Begriff des Verlagsrechts, wenn sie sich auf die Zeitschriftenaufsätze bezieht, nicht ohne weiteres auf Sammelwerke übertragen werden kann.

[1] Wendt, Journal Bd. XIV. S. 133.
[2] Wendt, Journal Bd. XX. S. 113.

aber sind auch zwischen den einzelnen Reichen keine weit; und so verschieden die Gesetzgebungen in so einem Staatsgebiete sein mögen, sie werden doch der Gesetzgebung ähneln, die in der Hauptsache dem Landesrechte nahe steht, weniger, die sich über das Gesetzbuch weit entfernt hat. Und, wie dieser, weisen auch die Gesetzbücher der Reiche, welche dem Landesrechte Quellen, Einrichtungen, Grundsätze entnommen haben, auf die Gesetzbücher des Landes zurück, und sind in dem Maße, als sie dieses thun, für die Gesetzkunde des Landes von Bedeutung.

Die Gesetzbücher der Landstädte haben diese Bedeutung nicht. Einmal, weil sie, wenn auch mehr von der Ordnung, als von der Anordnung des Landesrechtes beeinflußt, doch in der Hauptsache selbständig sind, und sich nur vereinzelt zu weiteren, über Ordnungen hinausgehenden Anlehnungen an das Landesrecht herbeilassen. Sodann, weil sie eine Fortentwickelung, ein Weiterbilden des Landesrechtes, wie dieses Landesrecht selbst, nicht enthalten. Sie sind, wie Kodifikationen überhaupt, ein Ende, ein Abschluß, nicht ein Anfang. Sie sind, wie sie Kodifikationen sind, nicht dazu bestimmt, weiter zu bilden; sie sind dazu bestimmt, das Gebildete zu erhalten. Sie sind, wie sie Kodifikationen sind, nicht dazu bestimmt, Quellen zu sein; sie sind dazu bestimmt, Gesetze zu sein. Sie sind, wie sie Kodifikationen sind, nicht dazu bestimmt, Quellen zu sein; sie sind dazu bestimmt, Gesetze zu sein. Sie sind, wie sie Kodifikationen sind, nicht dazu bestimmt, Quellen zu sein; sie sind dazu bestimmt, Gesetze zu sein.

Die Gesetzbücher der Landstädte haben diese Bedeutung nicht. Einmal, weil sie, wenn auch mehr von der Ordnung, als von der Anordnung des Landesrechtes beeinflußt, doch in der Hauptsache selbständig sind, und sich nur vereinzelt zu weiteren, über Ordnungen hinausgehenden Anlehnungen an das Landesrecht herbeilassen. Sodann, weil sie eine Fortentwickelung, ein Weiterbilden des Landesrechtes, wie dieses Landesrecht selbst, nicht enthalten. Sie sind, wie Kodifikationen überhaupt, ein Ende, ein Abschluß, nicht ein Anfang. Sie sind, wie sie Kodifikationen sind, nicht dazu bestimmt, weiter zu bilden; sie sind dazu bestimmt, das Gebildete zu erhalten. Sie sind, wie sie Kodifikationen sind, nicht dazu bestimmt, Quellen zu sein; sie sind dazu bestimmt, Gesetze zu sein. Sie sind, wie sie Kodifikationen sind, nicht dazu bestimmt, Quellen zu sein; sie sind dazu bestimmt, Gesetze zu sein.

aus der gesellschaftlichen Bildung zu entstehen. Aber das ist nicht der Fall. Es ist nicht der Fall, daß die Gesellschaft, wenn sie sich bildet, sich eine Verfassung gibt, die sie nicht mehr ändern kann, sondern sie hat auf die Verfassung, die sie sich gibt, immer einen Einfluß, und sie kann sie ändern, wenn sie will. Es ist nicht der Fall, daß die Gesellschaft, wenn sie sich bildet, sich eine Verfassung gibt, die sie nicht mehr ändern kann, sondern sie hat auf die Verfassung, die sie sich gibt, immer einen Einfluß, und sie kann sie ändern, wenn sie will. Es ist nicht der Fall, daß die Gesellschaft, wenn sie sich bildet, sich eine Verfassung gibt, die sie nicht mehr ändern kann, sondern sie hat auf die Verfassung, die sie sich gibt, immer einen Einfluß, und sie kann sie ändern, wenn sie will. Es ist nicht der Fall, daß die Gesellschaft, wenn sie sich bildet, sich eine Verfassung gibt, die sie nicht mehr ändern kann, sondern sie hat auf die Verfassung, die sie sich gibt, immer einen Einfluß, und sie kann sie ändern, wenn sie will. Es ist nicht der Fall, daß die Gesellschaft, wenn sie sich bildet, sich eine Verfassung gibt, die sie nicht mehr ändern kann, sondern sie hat auf die Verfassung, die sie sich gibt, immer einen Einfluß, und sie kann sie ändern, wenn sie will. Es ist nicht der Fall, daß die Gesellschaft, wenn sie sich bildet, sich eine Verfassung gibt, die sie nicht mehr ändern kann, sondern sie hat auf die Verfassung, die sie sich gibt, immer einen Einfluß, und sie kann sie ändern, wenn sie will. Es ist nicht der Fall, daß die Gesellschaft, wenn sie sich bildet, sich eine Verfassung gibt, die sie nicht mehr ändern kann, sondern sie hat auf die Verfassung, die sie sich gibt, immer einen Einfluß, und sie kann sie ändern, wenn sie will. Es ist nicht der Fall, daß die Gesellschaft, wenn sie sich bildet, sich eine Verfassung gibt, die sie nicht mehr ändern kann, sondern sie hat auf die Verfassung, die sie sich gibt, immer einen Einfluß, und sie kann sie ändern, wenn sie will. Es ist nicht der Fall, daß die Gesellschaft, wenn sie sich bildet, sich eine Verfassung gibt, die sie nicht mehr ändern kann, sondern sie hat auf die Verfassung, die sie sich gibt, immer einen Einfluß, und sie kann sie ändern, wenn sie will.

Chlor vorhanden und mit dem Quecksilberchlorür in Berührung sind; dagegen wurde bei obigem Versuch die Operation in dem Augenblik unterbrochen, wo die Chlorentbindung am stärksten seyn muß. Der Verlust von 0,0015 ist also, obgleich sehr unbedeutend, doch noch sehr übertrieben.

Die von den meinigen abweichenden Resultate, welche Hr. Gay-Lussac erhielt, lassen sich auf folgende Art erklären: das salpetersaure Quecksilber enthält nach seiner Bereitungsart einen vier bis fünf Mal größeren Säureüberschuß als das von mir angewandte: diese Säure sättigt allen Kalk des Chlorkalks schon am Anfang des Versuchs und sezt folglich alles Chlor in Freiheit, ehe noch ein etwas bedeutender Theil davon von dem Quecksilberchlorür absorbirt wurde; es wird folglich ein größeres Gasvolum in derselben Flüssigkeit aufgelöst und die Gasentbindung muß überdieß rascher erfolgen. Dazu kommt auch noch eine andere Ursache; ich hatte zum Messen des Chlorkalks eine Saugröhre gewählt, welche fünf Mal so viel faßt als der alte Chlorometer, nämlich 50 Grade des Meßkännchens. Hr. Gay-Lussac verdoppelt diese Capacität, was also dasselbe ist, als wenn er das Meßkännchen um die Hälfte kleiner machen würde. Die Quecksilberlösung enthält somit bei ihm um die Hälfte weniger Wasser und es wird also auch das Volum des Gemisches kleiner, hingegen das Volum des aufgelösten Gases viel größer.

Nach den oben angeführten Versuchen ist also soviel gewiß, daß der Irrthum bei meinem Probirverfahren sich auf weniger als 0,0015 des zur Probe angewandten Chlorkalks reducirt und dieser muß in technischer Hinsicht um so mehr als Null betrachtet werden, weil Hr. Gay-Lussac in der seiner Abhandlung beigegebenen Tabelle[42]) noch viel größere Zahlen vernachlässigt hat. So gibt die Abtheilung 88 des Meßkännchens nach der Tabelle 114°, nach der Berechnung aber nur 113,66 und die Differenz 0,36 beträgt mehr als das Doppelte des bei meinem Verfahren möglichen Irrthums. Wenn durch die vernachlässigten Brüche der Chlorgehalt jedesmal etwas größer angegeben würde, so hätte dieß keinen merklichen Einfluß auf den relativen Werth des Chlorkalks; die folgende Abtheilung 89 des Meßkännchens entspriche aber 112 Grad und die Berechnung gibt 112,36, so daß also die Tabelle zwischen den Abtheilungen 88 und 89 eine um 0,72 zu große Differenz angibt, nämlich 2° anstatt 1,28. Diese Ungenauigkeit hätte sich vermeiden lassen, wenn man die Tabelle bis auf die Decimalen ausgerechnet hätte; dann verfiele man aber wieder in den Uebelstand, daß man die verschiedenen Grade

42) Im Polytechn. Journal Bd. LX. S. 434.

ist, verschieden sein. Es kann z. B. Eisen, welches in der Form von Eisenoxyd in Wasser gelöst ist, durch Schwefelwasserstoff nicht gefällt werden, während es durch Schwefelammonium als Schwefeleisen niedergeschlagen wird. Ist es aber in der Form von Eisenoxydul gelöst, so wird es durch Schwefelwasserstoff gefällt, durch Schwefelammonium aber nicht. Ferner kann Eisen, wenn es in der Form von Eisenoxyd gelöst ist, durch Ammoniak gefällt werden, während es in der Form von Eisenoxydul gelöst ist, durch Ammoniak nicht gefällt wird. Ferner kann Eisen, wenn es in der Form von Eisenoxyd gelöst ist, durch Ammoniak gefällt werden, während es in der Form von Eisenoxydul gelöst ist, durch Ammoniak nicht gefällt wird. Ferner kann Eisen, wenn es in der Form von Eisenoxyd gelöst ist, durch Ammoniak gefällt werden, während es in der Form von Eisenoxydul gelöst ist, durch Ammoniak nicht gefällt wird.

Chemische Reagenzien sind also Körper, welche mit einander in Lösung oder in trockenem Zustande so aufeinander einwirken, dass sie sich gegenseitig zersetzen. Die Zersetzung kann dadurch erkannt werden, dass sich ein Niederschlag bildet, oder dass sich Gase entwickeln, oder dass Farbenänderungen eintreten, oder dass Körper in Lösung gehen, welche vorher nicht in Lösung waren. Die Zersetzung kann auch dadurch erkannt werden, dass sich ein Niederschlag bildet, oder dass sich Gase entwickeln, oder dass Farbenänderungen eintreten, oder dass Körper in Lösung gehen, welche vorher nicht in Lösung waren.

Die Zersetzung kann auch dadurch erkannt werden, dass sich ein Niederschlag bildet, oder dass sich Gase entwickeln, oder dass Farbenänderungen eintreten, oder dass Körper in Lösung gehen, welche vorher nicht in Lösung waren. Die Zersetzung kann auch dadurch erkannt werden, dass sich ein Niederschlag bildet, oder dass sich Gase entwickeln, oder dass Farbenänderungen eintreten, oder dass Körper in Lösung gehen, welche vorher nicht in Lösung waren.

Die Zersetzung kann auch dadurch erkannt werden, dass sich ein Niederschlag bildet, oder dass sich Gase entwickeln, oder dass Farbenänderungen eintreten, oder dass Körper in Lösung gehen, welche vorher nicht in Lösung waren. Die Zersetzung kann auch dadurch erkannt werden, dass sich ein Niederschlag bildet, oder dass sich Gase entwickeln, oder dass Farbenänderungen eintreten, oder dass Körper in Lösung gehen, welche vorher nicht in Lösung waren.

wenn dasselbe nach der von mir angegebenen Methode
vor der Gay-Lussac'schen den Vorzug verdient; denn
keit ist dabei wenigstens eben so groß und man erspart
e Berechnungen so wie die Tabelle. Wollte man auch
geringen Chlorverlust während der Probe dabei vermei-
äre dieses, wie ich mich überzeugt habe, leicht dadurch
man dem salpetersauren Quekſilber noch weniger Säure-
läßt und die Salpetersäure auf die zur Sättigung des
de erforderliche Quantität reducirt; dann würde nämlich
ſigkeit nie mehr Chlor frei werden, als von dem gebilde-
lberchlorür absorbirt werden kann und es könnte also gar
entbindung Statt finden. Das saure salpetersaure Quek-
l, welches sich durch Zersezung des neutralen salpetersauren
m Wasser bildet, erfüllt diesen Zwek ganz gut. Um sich
solche Quekſilberlöſung zu verschaffen, braucht man nur
uf neutrales oder ein wenig saures salpetersaures Quekſilber
und so lange Salpetersäure in kleinen Portionen hinzuzu-
bis sich fast alles basisch salpetersaure Salz aufgelöst hat,
man die Flüſſigkeit einige Augenblike stehen läßt und dann
Man bestimmt hierauf das Chlorvolum, welchem die
eit entspricht, auf gewöhnliche Weiſe; die Anwendung dieſer
it erfordert jedoch eine besondere Vorsicht. Die Chlorkalk-
ungen enthalten nicht bloß mit Chlor verbundenen Kalk, son-
auch noch mehr oder weniger freien Kalk. Gießt man in eine
Auflöſung salpetersaures Quekſilber, deſſen Säureüberschuß ge-
hinreicht, den gebundenen Kalk zu sättigen, so muß offenbar
Säure sogleich von dem freien Kalk neutraliſirt werden und der
Chlor verbundene Kalk also in diesem Zustand bleiben, so daß
nblicklich ein sehr reichlicher Niederschlag entsteht, der sich aus
ngel an freiem Chlor nicht wieder auflöſen kann und nach der
ge des in der Flüſſigkeit enthaltenen Chlors auch seine Natur
sein Aussehen ändern wird. Man muß also vor dem Zugießen
Quekſilberlöſung zuerst den freien Kalk sättigen; dieß kann nicht
die Art geschehen, daß man die Quekſilberlöſung mit Säure
zt, weil der freie Kalk und das Chlor nicht immer in dem-
n Verhältniß zu einander stehen. Ich verfahre daher folgender
ßen:

Ich bereite eine sehr verdünnte Auflöſung von Salzsäure, die
Kochsalz gesättigt iſt. Nachdem ich nun die Chlorkalklöſung in
Standglas gebracht habe, gieße ich eine geringe Menge der in
Meßkännchen enthaltenen Quekſilberlöſung hinein und seze dem
misch mittelst einer Pipette oder einer am Ende ausgezogenen

Absicht hatten, sie in seinen Wilhelm zu bringen, so ist es Shakespeare nur recht, daß sie ihm nicht gelungen sind. Ich sah sie Hamburg einmal, als Ophelia in Hamlet, und Gertrud, Lady Macbeth und Desdemona in Othello, und ich kann Ihnen versichern, daß sie mir nicht einen Augenblick lang als Ideale erschienen. Ich bin überzeugt, daß Shakespeare sie nicht als solche gedacht hat, sondern nur als Mittel, um seine Idee, sein Gemälde durch Schatten zu heben, um die hohen Gestalten des Helden und der Heldin, die Sie als Ideale erkannt haben, um so mehr hervorzuheben. Ich habe mich über Shakespeare's Verfahren oft mit mir selbst zu Rathe gezogen, und ich glaube, daß er sich dieses Mittels bedient hat, um seine Idee, sein Gemälde um so mehr zu heben, je mehr er seine Helden und Heldinnen vollendet und groß machte. Sehr groß mußte Shakespeare, der Mensch, sein, um so große Charaktere, wie Hamlet und Ophelia, zu erschaffen.

Es war mir schwierig, diese Rolle zu studiren, weil ich keine Scene kenne in Hamlet, die nicht wichtig wäre, und weil ich mich nicht entschließen konnte, irgend eine Scene zu streichen. Ich habe sie also alle gelernt, und ich hoffe, daß Sie sie bald auf einer Bühne hören werden.

Ich habe Ihnen noch nicht gesagt, daß ich Ihr Schreiben an Herrn Schröder gesandt habe, und daß ich Ihnen nächstens Antwort darüber von ihm überschicken werde.

Ich empfehle mich Ihrer Freundschaft und bin

Ihr

Hamburg den 17ten Februar 1776. Ergebener Diener Ed. Devrient.

Ich habe in Göttingen Ihren Herrn Bruder Wilhelm gesprochen; er ist ein sehr guter Mensch, und ich wünschte sehr oft in der weiten Hallischen Ebene Gelegenheit gehabt zu haben, mich mit ihm über Ihre Freundschaft für mich zu unterhalten. Ich habe Ihnen schon mehrmals gesagt, daß ich Ihnen nicht schreiben will, bis Sie mir Ihren Brief von Ihrer Reise geschrieben haben. Sie haben mir also noch nicht geschrieben, und ich habe Ihnen also noch nicht geschrieben. Ich habe Ihnen nur einen Brief aus Göttingen geschrieben, und Sie haben mir nur einen Brief aus Halle geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Hannover geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Hannover geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Hamburg geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Hamburg geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Lübeck geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Lübeck geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Kopenhagen geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Kopenhagen geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Berlin geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Berlin geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Leipzig geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Leipzig geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Dresden geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Dresden geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Prag geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Prag geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Wien geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Wien geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Linz geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Linz geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Salzburg geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Salzburg geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Augsburg geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Augsburg geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus München geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus München geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Ingolstadt geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Ingolstadt geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Regensburg geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Regensburg geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Nürnberg geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Nürnberg geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Erlangen geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Erlangen geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Bamberg geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Bamberg geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Würzburg geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Würzburg geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Frankfurt geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Frankfurt geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Mannheim geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Mannheim geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Heidelberg geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Heidelberg geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Mainz geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Mainz geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Koblenz geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Koblenz geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Bonn geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Bonn geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Köln geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Köln geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Aachen geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Aachen geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Lüttich geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Lüttich geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Brüssel geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Brüssel geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Antwerpen geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Antwerpen geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Gent geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Gent geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Brügge geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Brügge geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Ostende geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Ostende geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Dover geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Dover geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus London geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus London geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Edinburgh geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Edinburgh geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Glasgow geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Glasgow geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Belfast geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Belfast geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Dublin geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Dublin geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Cork geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Cork geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Limerick geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Limerick geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Galway geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Galway geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Sligo geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Sligo geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Donegal geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Donegal geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Londonderry geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Londonderry geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Belfast geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Belfast geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Dublin geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Dublin geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Cork geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Cork geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Limerick geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Limerick geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Galway geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Galway geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Sligo geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Sligo geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Donegal geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Donegal geschrieben. Ich habe Ihnen einen Brief aus Londonderry geschrieben, und Sie haben mir einen Brief aus Londonderry geschrieben.

mehr entfärbend wirkt. Hieraus muß man schließen, daß weder die eine noch die andere Methode Bruchtheile von Graden mit Genauigkeit anzeigt, was übrigens auch ganz und gar unnöthig ist.

Der Vorwurf, welchen Hr. Balland den Gay-Lussac'schen Tabellen macht, daß sie am Anfang keine genauen Resultate geben, wäre nur dann gegründet, wenn man zur Probe sehr concentrirte Flüssigkeiten anwenden würde; dieß ist jedoch bei der gewöhnlichen Chlorkalkprobe keineswegs der Fall, indem hier jede Abtheilung des Meßkännchens so ziemlich einen ganzen Grad anzeigt, und dieser Fall läßt sich stets auf die Art herstellen, daß man zu concentrirte Chlorkalklösungen vor dem Probiren mit Wasser verdünnt.[45])

Die Anwendung einer Tabelle ist zwar für die gewöhnliche Praxis etwas unbequem und es wäre besser, wenn man sie entbehren könnte; dieser Uebelstand wird aber bei Gay-Lussac's Probirmethode durch die zweckmäßige Wahl der Probeflüssigkeit mehr als compensirt. Für eine Auflösung von salpetersaurem Quecksilberoxydul das ihr entsprechende Chlorvolum zu bestimmen, ist eine sehr delicate Operation, die nicht Jedermann anstellen kann, während gar keine Geschiklichkeit dazu gehört, arsenige Säure abzuwiegen und aufzulösen: es ist dieß ein unbestreitbarer Vortheil, welcher dem Gay-Lussac'schen Verfahren fast immer den Vorzug sichern wird.

LXVI.

Ueber die Anfertigung von Trottoirplatten aus bituminösem Mastic; von Hrn. Brix.

Aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen, 1838, 1ste Lieferung.

Das bituminöse Harz, welches in Frankreich zum Belegen der Brüken und zu Trottoirplatten in Gebrauch kam, findet sich in mehreren Gegenden dieses Landes, namentlich im Departement des Niederrheins und in dem der Ain. Als die wichtigsten Fundorte im Elsaß werden Soult, Lobsan und Bechelbronn in der Gegend von Weißenburg genannt, welche nach dem Dictionnaire technologique jährlich an 200,000 Kilogr. liefern. Aber auch an der Rhone, in dem Striche von Seyßel bis zur Mündung, besonders in der Kommune Surjour, Kanton Seyßel, so wie bei Pyrimont im Ain-Departement, wird Asphalt und Bergtheer im Ueberfluß ge-

45) Die Zahlen am Anfang der Tabelle können gar nicht in Betracht kommen; man vergleiche die vorhergehende Anmerkung. E. D.

Kommission. Es wurden hierzu große Mittel von 40 zu 40 Millionen Mark bewilligt, und es ist zu hoffen, daß es gelingen wird, noch vor Ablauf dieses Jahrhunderts das Werk zu vollenden, das, wie Jos. Grimm sagte, „ein Denkmal der Einheit, aber kein Denkmal der Einheit ohne Freiheit" werden soll.

Der Reichstag hat seine Sitzungen bisher in dem Gebäude der Nationalgalerie, dem Leipziger Ständehause, dem Palais des Prinzen Albrecht, dem Palais des Prinzen Heinrich und in dem Gebäude des Herrenhauses abgehalten. Das Leipziger Ständehaus wurde 1874 für die Sitzungen des Reichstages eingerichtet, weil es damals noch nicht möglich war, das Reichstagsgebäude zu vollenden. Das Palais des Prinzen Albrecht enthielt 1871 bis 1874 die Sitzungssäle des Reichstages und des Bundesrates, bis das Palais des Prinzen Heinrich für den Bundesrat eingerichtet wurde. Das Gebäude des Herrenhauses wurde 1874 für die Sitzungen des Reichstages in Anspruch genommen, weil das Palais des Prinzen Heinrich für den Bundesrat eingerichtet wurde.

Das Reichstagsgebäude, welches Paul Wallot erbaut hat, ist ein Werk, das in seiner Art einzig dasteht. Es ist ein Bau, der in seiner Wirkung, in seiner Größe und Pracht, in seiner künstlerischen Durchführung im Innern und Äußern, in seiner Einfachheit und Vornehmheit, in seiner Zweckmäßigkeit, in seiner Solidität und Dauerhaftigkeit, wie in seiner Anlage, Gliederung und Ausschmückung, in seiner Verbindung mit der Umgebung, in seiner Lage und Stellung, in seiner Beziehung zu dem Volke, dem er dienen soll, und zu dem Lande, in dem er steht, ein Bau, der in seiner Art einzig dasteht, und der sich würdig den Bauten anreiht, welche die Blüte der Baukunst in früheren Jahrhunderten hervorgebracht hat.

Der Reichstag erhielt in seinem künstlerischen Schmuck eine Reihe von Gemälden, welche die Geschichte des deutschen Volkes darstellen. Diese Gemälde sind in Fresko ausgeführt, und sie sind so angebracht, daß sie in ihrer Gesamtheit eine Geschichte des deutschen Volkes bilden. Sie beginnen mit der Darstellung der Germanen, wie sie aus ihren Wäldern hervorbrechen, um sich neue Wohnsitze zu erobern, und sie schließen mit der Darstellung der Proklamierung des Deutschen Reiches.

dann eine glänzende Oberfläche darbieten müssen, und weder abfärben noch an den Fingern kleben dürfen. Hiezu sollen etwa 20 Minuten hinreichend seyn. Dann seze man sogleich 60 Theile Sand, 6 Theile an der Luft zerfallenen Kalk und 30 Theile Kies, zwar nur allmählich, jedoch ohne Unterbrechung hinzu, und wenn dieß geschehen ist, gieße man das Gemenge, ohne es ferner kochen zu lassen, in Brodformen aus.

Statt des Kalkpulvers kann man auch andere trokene Substanzen, wie Gypsmehl, gepulverten Glimmerschiefer, Kreide u. dgl. m. anwenden. Leztere hat besonders ein sehr vortheilhaftes Resultat ergeben, indem die Masse gleichartiger und feinkörniger wurde, aber auch theurer, als bei Anwendung des Kalkpulvers, da die Kreide in Lyon selten ist. Das beste Mengungsverhältniß soll seyn: 1 Theil Bergtheer, 1 Theil Kolophonium, 7 Theile Kreide und 2 Theile Sand.

Hr. Leblanc erhielt nun aus 33½ Litres (= 29¼ Quart) ein Brod von 0,021 Kubikmeter (= 0,68 Kubikfuß) Inhalt, womit er eine Fläche von 1,4 □Meter (= 14¾ Quadratfuß) und von 0,015 Meter (½ bis ⅗ Zoll) Dike betragen konnte. Bei der Zubereitung dieser Masse entstand ein Verlust von 12½ Liter (= 10,9 Quart) oder von $^{25}/_{67}$ der zusammengemengten Materien, welcher Verlust sich jedoch vermindert, wenn die Zubereitung mehr im Großen geschieht.

Zur Anfertigung der Trottoirs aus diesem Mastic wählt man am besten warmes Sommerwetter, bei welchem die ausgegossene Masse nicht zu schnell erhärtet, um sich mit den nachfolgenden Gußstüken gehörig verbinden zu können. Nachdem eine feste Grundlage aus einer Betonschüttung, oder bloß aus festgestampftem Mauerschutt und Steinbroken angefertigt worden ist, läßt man die in Stüken zerschlagenen Masticbrode in einem eisernen Kessel schmelzen und dann streifenweis über die Grundlage ausgießen. Dabei bedient man sich eines eisernen Lineals, zwischen welchem und dem vorhergehenden Streifen die geschmolzene Masse eingegossen wird. Dieses Lineal wird etwas schräg gehalten, damit die anliegende Seitenfläche des Streifens nicht vertical, sondern eine schiefe Fläche werde, gegen welche der nachfolgende Streifen sich besser anlegen kann. — Durch Umrühren der flüssigen Masse mit einem eisernen Stabe verhindert man das Zubodensinken des Sandes, der sonst beim Ausgießen an der Oberfläche würde zu liegen kommen; überhaupt aber hängt die Glätte der Oberfläche gar sehr von der Geschiklichkeit der Arbeiter ab.

Hr. Leblanc berechnet den Quadratmeter (= 10,152 Quadratfuß) eines Trottoirs aus der oben beschriebenen Masse bei einer

Digitized by Google

Gleich wie Adel, Ahn (= der Großvater), Ahne (= die Großmutter), Amt, Arm, Art, Aue, Axt, Bad, Bann, Bau, Bein, Bett, Bier, Bild, Bord, Brand, Brei, Brot, Bund, Bus, Chor, Dach, Dank, Darm, Dorf, Dom, Druck, Duft, Ehe, Ei, Eid, Eis, Elf, Ende, Erz, Fach, Fall, Fang, Farn, Fest, Film, Flug, Frau, Frist, Fuß, Gang, Gas, Gau, Geld, Gift, Glas, Gott, Grab, Graf, Grund, Gut, Haar, Hahn, Hain, Halm, Hand, Haus, Heer, Heft, Heim, Herd, Herr, Hirn, Hof, Horn, Huf, Huhn, Hut, Jahr, Jagd, Kahn, Kalb, Kalk, Kamm, Kap, Kauf, Kern, Kind, Kinn, Kirche, Kirsche, Kissen, Klang, Klee, Kleid, Knie, Knopf, Korb, Korn, Kraft, Kran, Kreis, Kuh, Kunst, Lamm, Land, Lauf, Laut, Leder, Leib, Lid, Lohn, Mahl, Mann, Mark, Meer, Mond, Moor, Mund, Netz, Nord, Ohr, Paar, Pack, Pass, Pfand, Pfeil, Pferd, Pfund, Preis, Quell, Rad, Rand, Rang, Rat, Recht, Reich, Rind, Ring, Rock, Rohr, Rost, Rot, Rund, Saal, Saat, Salz, Sand, Satz, Schaf, Schaft, Schal, Schar, Schatz, Schein, Schiff, Schild, Schirm, Schlag, Schloß, Schluß, Schmuck, Schnee, Schuh, Schutz, Schwan, See, Segel, Sieg, Sitz, Sohn, Spaß, Spiel, Spitz, Spruch, Stab, Stadt, Stand, Stein, Stern, Stich, Stift, Stock, Stoff, Strand, Strauß, Strom, Stuhl, Sturm, Tag, Tal, Tanz, Teer, Teich, Teil, Ton, Tor, Trab, Trank, Traum, Trieb, Trost, Tuch, Turm, Ufer, Vers, Volk, Wahl, Wald, Wand, Wein, Werk, Wert, Wind, Wolf, Wort, Zahl, Zahn, Zaun, Zeit, Zelt, Zins, Zoll, Zug, Zweig, Zwerg, Zwirn.

Gleich wie Adel, Ahn (= der Großvater), Ahne (= die Großmutter), Amt, Arm, Art, Aue, Axt, Bad, Bann, Bau, Bein, Bett, Bier, Bild, Bord, Brand, Brei, Brot, Bund, Bus, Chor, Dach, Dank, Darm, Dorf, Dom, Druck, Duft, Ehe, Ei, Eid, Eis, Elf, Ende, Erz, Fach, Fall, Fang, Farn, Fest, Film, Flug, Frau, Frist, Fuß, Gang, Gas, Gau, Geld, Gift, Glas, Gott, Grab, Graf, Grund, Gut, Haar, Hahn, Hain, Halm, Hand, Haus, Heer, Heft, Heim, Herd, Herr, Hirn, Hof, Horn, Huf, Huhn, Hut, Jahr, Jagd, Kahn, Kalb, Kalk, Kamm, Kap, Kauf, Kern, Kind, Kinn, Kirche, Kirsche, Kissen, Klang, Klee, Kleid, Knie, Knopf, Korb, Korn, Kraft, Kran, Kreis, Kuh, Kunst, Lamm, Land, Lauf, Laut, Leder, Leib, Lid, Lohn, Mahl, Mann, Mark, Meer, Mond, Moor, Mund, Netz, Nord, Ohr, Paar, Pack, Pass, Pfand, Pfeil, Pferd, Pfund, Preis, Quell, Rad, Rand, Rang, Rat, Recht, Reich, Rind, Ring, Rock, Rohr, Rost, Rot, Rund, Saal, Saat, Salz, Sand, Satz, Schaf, Schaft, Schal, Schar, Schatz, Schein, Schiff, Schild, Schirm, Schlag, Schloß, Schluß, Schmuck, Schnee, Schuh, Schutz, Schwan, See, Segel, Sieg, Sitz, Sohn, Spaß, Spiel, Spitz, Spruch, Stab, Stadt, Stand, Stein, Stern, Stich, Stift, Stock, Stoff, Strand, Strauß, Strom, Stuhl, Sturm, Tag, Tal, Tanz, Teer, Teich, Teil, Ton, Tor, Trab, Trank, Traum, Trieb, Trost, Tuch, Turm, Ufer, Vers, Volk, Wahl, Wald, Wand, Wein, Werk, Wert, Wind, Wolf, Wort, Zahl, Zahn, Zaun, Zeit, Zelt, Zins, Zoll, Zug, Zweig, Zwerg, Zwirn.

Der Steinkohlentheer war von Newcaſtle, welcher vorher um 10 Proc. eingedikt werden mußte, um eine gleiche Conſiſtenz wie der von der Berliner Gaserleuchtungs-Anſtalt zu erlangen.

Nachdem die Compoſition Nr. 1 über dem Feuer gehörig durcheinander gerührt war, wurde ſie auf ein Brett geſtrichen, wo ſie ſich aber nur etwa fünf Minuten lang bearbeiten ließ, und in einer halben Stunde vollſtändig erhärtete. — Die Compoſition Nr. 2 enthielt anfänglich, wie es Hr. Leblanc vorſchreibt, nur einen Theil Kolophonium und eben ſo viel Steinkohlentheer, wobei ſie aber ſo dikflüſſig war, daß ſie ſich beim Auftragen auf ein Brett nicht bearbeiten ließ. Sie wurde daher nochmals aufgekocht, und von jeder der beiden genannten Subſtanzen noch ein halber Theil zugeſezt, wonach ſie dünnflüſſiger wurde und ſich beſſer bearbeiten ließ, als die Compoſition Nr. 1. Sie erhärtete indeſſen ebenfalls ſo raſch, daß ſie nur fünf Minuten lang bequem zu bearbeiten war, und nach einer halben Stunde war ſie, obgleich noch fühlbar warm, vollſtändig erhärtet.

Nächſtdem wurden nachſtehende Verſuche gemacht, um auszumitteln, in wie fern ein Zuſaz von Oehl zu dem Steinkohlentheer vielleicht von Vortheil für die Beſchaffenheit der zu bereitenden Maſſe ſeyn könnte.

Nr. 3.	Nr. 4.
1 Pfd. eingedikt. Steinkohlentheer;	1¼ Pfd. Steinkohlentheer;
½ Loth Oehlſaz;	1½ Loth Oehlſaz;
3 Pfd. Steinkohlenaſche.	¼ Meze Kles.

Nr. 5.

1 Pfd. Steinkohlentheer;
½ Loth Oehlſaz;
3 Pfd. geſiebter Hammerſchlag.

Der Steinkohlentheer war von Newcaſtle, jedoch vorher bis auf die Hälfte ſeines früheren Volumens eingedikt. Das zugeſezte Oehl beſtand aus dem diken Bodenſaze, der nach dem behutſamen Abfüllen des klaren Oehles in den Fäſſern zurükbleibt. Vielleicht wäre der beim Raffiniren des Oehls übrig bleibende Rükſtand, welcher faſt überall ſehr billig zu haben iſt, mit gleichem Erfolg anzuwenden, wenn überhaupt ein Oehlzuſaz ſich durch längere Erfahrung als vortheilhaft und zwekmäßig ergeben ſollte.

Nach dieſen vorläufigen Verſuchen zu urtheilen, ſcheint eine ſolche Annahme wohl nicht ganz unbegründet; denn die Maſſe zeigte ſich nach dem Erkalten als äußerſt hart und feſt. Beſonders iſt dieß mit der Compoſition Nr. 4 der Fall, bei welcher verhältnißmäßig mehr Oehl war zugeſezt worden, als bei den beiden anderen

Digitized by Google

Die Jagdpolizei-Strafen sind im Jahre 1894 in folgender Weise verhängt worden:

Regierungsbezirk	Geldstrafen	Haftstrafen
Königsberg	1	1
Gumbinnen	1	—
Danzig	1	—
Marienwerder	1	—
Berlin	1	—
Potsdam	1	—
Frankfurt	1	—
Stettin	1	—
Köslin	1	—
Stralsund	1	—
Posen	1	—
Bromberg	1	—
Breslau	1	—
Liegnitz	1	—
Oppeln	1	—
Magdeburg	1	—
Merseburg	1	—
Erfurt	1	—
Schleswig	1	—
Hannover	1	—
Hildesheim	1	—
Lüneburg	1	—
Stade	1	—
Osnabrück	1	—
Aurich	1	—
Münster	1	—
Minden	1	—
Arnsberg	1	—
Kassel	1	—
Wiesbaden	1	—
Koblenz	1	—
Düsseldorf	1	—
Trier	1	—
Aachen	1	—
Sigmaringen	1	—
Summa	31	1

Die Jagd war auch während des Jahres 1894 verpachtet. Der Pacht war auch während des Jahres 1894 verpachtet. Die Pachtsumme betrug 1894 1 Mk. Die Jagd ist an den Gutsbesitzer Hermann Schulz-Kl. Schönebeck verpachtet. Die Pachtzeit ist auf 6 Jahre festgesetzt

Kreide, welche indeß mehr Sandtheile enthält, kann viel- für die Hälfte dieses Preises geliefert werden. Da es aber noch ungewiß bleibt, ob leztere mit gleichem Vortheile wie sche Kreide angewendet werden kann, so sind auch Versuche gelmehl gemacht worden, aus welchen hervorzugehen scheint, es Material sehr wohl geeignet ist, im vorliegenden Falle die zu ersezen. Folgende Compositionen haben sich in dieser Be- als zwekmäßig erwiesen:

Nr. 12.	Nr. 13.
Pfd. Steinkohlenpech;	1 Pfd. Steinkohlenpech;
— Ziegelmehl;	2½ — Ziegelmehl.
— Hammerschlag.	

Scheffel Ziegelmehl etwa 136 Pfd. wiegend, kostet auf der in Joachimsthal 10 Sgr., und demnach würde der Cent- schließlich Transport bis hieher zwischen 10 und 11 Sgr. zu kommen.

Schließlich wiederhole ich die Bemerkung, daß diese Versuche uns keine höhere Geltung denn nur als vorläufige Proben in sich nehmen. Es wird beabsichtigt, im nächsten Sommer auf der hiesigen Bürgersteige statt der Granittrottoirs eine Reihe von Platten aus verschiedenen Compositionen mit Steinkohlen- zu legen, um dadurch vergleichende Erfahrungen zu gewinnen, in Bezug auf die Kosten, als auch besonders in Bezug auf keit und Dauer bei dem Wechsel der Witterung in verschie- Jahreszeiten.

LXVII.

Miszellen.

Patente, welche in Frankreich im 2ten und 3ten Trimester 1837 in Betreff der Zukerfabrication genommen wurden.

Hr. Jacques-Amand Gautier, in Paris, place du Chevalier-du Guet, 2, am 13. Mai 1837: auf Verbesserungen an seinem Systeme zur Fabri- ländischer Zuker, worauf er am 21. Decbr. 1836 ein Patent nahm.

M. Trezel, Mechaniker in Saint-Quentin, am 5. April 1837: auf An- des Princips den Druk der hydraulischen Pressen durch Einlassung von den Stiefel der Einsprizpumpe zu sperren, ohne dabei die Bewegung zu hen.

M. Pierre Dubrunfaut, in Paris rue Pavée aux Marais, No. 1, April 1837: auf Methoden, wonach aus den Runkelrübenmelassen ver- andere Producte als Alkohol, namentlich aber Kalisalze gewonnen wer- en.

Jean de Haber, Bankier in Paris, rue Monthabor, No. 5, am 26. 837: auf einen neuen Trokenapparat zum Troknen der Runkelrüben ohne rung ihres Zukerstoffes, und zum Troknen verschiedener anderer Gemüse chte.

Jhren Königlich Preußl. Excellenz der Herren, und Seiner Majestät
des Königs von Preußen, Allerhöchst Dero Gesandten und bevollmächtigten Minister,
Herrn Grafen von Bernstorff.

Nr. 2. Ein Schreiben, Sr. Königlich Preußl. Majestät, an Jhre Majestät, d. d. 1837. den 4. Februarii, worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 3. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 4. Februarii, worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 4. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 4. Februarii.

Nr. 5. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 4. Februarii.

Nr. 6. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 7. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 8. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 9. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 10. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 11. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 12. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 13. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 14. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 15. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 16. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 17. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 18. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 19. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 20. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 21. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 22. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 23. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 24. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 25. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 26. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 27. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 28. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 29. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 30. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 31. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 32. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 33. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 34. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 35. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 36. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 37. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 38. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 39. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 40. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 41. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 42. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 43. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 44. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 45. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 46. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 47. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 48. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 49. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 50. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 51. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 52. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 53. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 54. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 55. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 56. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 57. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 58. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 59. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 60. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 61. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 62. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 63. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 64. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 65. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 66. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 67. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 68. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 69. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 70. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 71. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 72. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 73. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 74. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 75. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 76. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 77. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 78. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 79. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 80. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 81. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 82. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 83. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 84. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 85. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 86. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 87. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 88. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 89. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 90. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 91. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 92. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 93. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 94. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 95. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 96. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 97. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 98. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 99. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 100. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 101. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 102. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 103. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 104. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 105. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 106. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 107. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 108. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 109. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 110. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 111. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 112. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 113. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 114. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 115. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 116. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 117. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 118. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 119. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 120. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 121. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 122. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 123. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 124. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 125. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 126. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 127. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 128. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 129. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 130. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 131. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 132. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 133. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 134. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 135. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 136. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 137. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 138. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 139. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 140. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 141. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 142. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 143. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 144. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 145. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 146. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 147. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 148. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 149. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 150. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 151. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 152. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 153. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 154. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 155. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 156. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 157. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 158. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 159. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 160. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 161. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 162. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 163. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 164. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 165. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 166. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 167. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen, von der Geburt Ihres Prinzen, Nachricht ertheilen, und Sie zugleich Ihrer Freundschaft und Gewogenheit versichern.

Nr. 168. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 169. Ein Creditiv-Schreiben, für Jhro Excellenz, den Herrn Grafen von Bernstorff, d. d. 1837. den 20. Jan.

Nr. 170. Ein Schreiben, Sr. Majestät, des Königs von Preußen, d. d. 1837. den 20. Jan. worin Sie Ihnen,

Erste Preisaufgabe,

betreffend eine Steinmasse, die dem Sandsteine an Brauchbarkeit gleichkommt.

Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem achthundert Thaler für die Erfindung und vollständige Mittheilung des Verfahrens zur Darstellung einer Steinmasse aus inländischen, oder überhaupt leicht zu beschaffenden Materialien, die als ein leicht zu erhaltender Cement bereitet, in Formen gegossen, oder eingedrükt werden kann, um daraus theils in großen Stüken Wassertröge, Wasserleitungsröhren, Consolen, Gesimsstüke, Säulenstüke u. dergl., theils aber auch architektonische Glieder, Verzierungen und Basreliefs zu bilden oder ausarbeiten zu können, die den Einwirkungen des Klima's, wie der gute Sandstein widerstehen. Es muß nachgewiesen werden, daß diese künstliche Steinmasse wohlfeiler sey, als die Arbeit in Werkstein, welche sie ersezen soll, und ihre Dauer muß sich durch ein zweijähriges Ausliegen auf freier Erde bewähren.

Zweite Preisaufgabe,

betreffend die Erzeugung eines schönen Weiß auf gelbem Seidenbaste.

Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem vierhundert Thaler für die Erfindung einer schönen, rein weißen Farbe auf gelben Bast, welche nichts den Faden zerstörendes bei sich führt, und weder im verschlossenen Raum, noch wenn sie der Luft ausgesezt wird, binnen Jahresfrist etwas von ihrer ursprünglichen Schönheit verliert. Das Weißmachen der Seide muß mit den anzugebenden Mitteln in jeder Färberei anzustellen seyn; die Farbe muß die bei der Appretur und dem Pressen erforderliche Wärme ohne Nachtheil vertragen, und endlich den jezigen Preis des Weißmachens höchstens um $33\frac{1}{3}$ Proc., oder von 15 Sgr. auf 20 Sgr. für das Pfund erhöhen, um die Concurrenz mit dem Auslande zu sichern.

Es wird hierunter nicht das sogenannte Bleichen des gelben Bastes zu den helleren damit Farben verstanden, sondern die Darstellung eines schönen Weiß auf abgekochter gelber Seide verlangt.

Dritte Preisaufgabe,

betreffend eine rothe Farbe auf Baumwolle.

Die silberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem fünfhundert Thaler, für die Erfindung einer mit den anzugebenden Mitteln in jeder Färberei darzustellenden Farbe auf Baumwolle in allen Schattirungen der Cochenille auf Seide, bis ins Carmoisin- oder Amaranthroth, welche, ohne Nachtheil für die Haltbarkeit des Fadens, dem Türkisch- oder Krapproth an Aechtheit gleichkommt, also Luft und Seifenwäsche aushält, ohne an Schönheit zu verlieren und ohne jenes im Preise zu übersteigen.

Vierte Preisaufgabe,

betreffend eine Verbesserung der kalten Indigoküpe zum Ausfärben von Kattunen mit mehrfarbigen Mustern.

Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem sechshundert Thaler demjenigen, welcher eine Methode mittheilt, auf eine andere, als die zeither übliche, Weise (durch Kalk und Eisenvitriol) den Indigo zur Darstellung einer kalten Küpe aufzulösen, in welcher Kattune und Musseline mit mehrfarbigen Mustern mit glüklichem Erfolg ausgefärbt werden können, ohne daß die in der Küpe enhaltenen Bestandtheile auf die mit dem Pappe vorgedrukten metallischen Beizen zu rothen, gelben und anderen Nüancen beim Ausfärben in einer Flotte von Krapp und Quercitronrinde auf eine für diese Farben nachtheilige Weise einwirken, und in der Küpe ein Bodensaz, oder doch wenigstens ein viel geringerer, als zeither, sich abscheidet. Die Küpe muß in jeder Beziehung dasselbe leisten, was eine der besten kalten Küpen nach gewöhnlicher Art leistet, und nicht über fünf und zwanzig Procent den gewöhnlichen Preis vertheuern.

Fünfte Preisaufgabe,

betreffend eine Glasur auf gebranntem Thon.

Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem dreihundert Thaler für die Ermittelung einer Glasur auf gebranntem Thon, welche

Digitized by Google

bei der Anordnung und Willensbestimmung von der Natur nicht abhängt, keinen ein wirklich zureichender Grund zu solchen Handlungen sein können, und dann ist es auch nicht möglich, daß ein Wesen, welches Vernunft besitzt, sich selbst als Ursache seiner Handlungen denken könne, ohne sich eine Existenz in der Zeit, mithin auch einen Zustand, worin sie vorhergehen, beizulegen, und so auch jedes Wesen, welches sich selbst als Ursache seiner Handlungen denken kann, müsse es auch wirklich bejahen.

Die negative Bedeutung meiner Freiheitsidee kann, wie ich sie mir in der Kritik der reinen Vernunft vorgetragen habe, ohne Weitläuftigkeit befolgt werden. Allein die positive Bedeutung derselben ist, wenn man sie in ihrer Folge verfolgt, und sich nicht an einzelnen Bestimmungen, die sie uns gibt, hängt, sondern sie lediglich von dieser oder jener Seite zu erweitern sucht, die ergiebigste und fruchtbarste für Wissen und Handlungen. Sie ist es, die uns auf den Begriff der Majestät führt, welcher, wenn er auf Gesetzgebung und Regierung, sie mag sich nun erstrecken, worauf sie wolle, angewandt wird, die Majestät des Gesetzgebers für Menschen, sowie die Majestät des Regenten, als Vollstreckers des Gesetzes, in der Idee der Freiheit, d. i. der Vernunftfähigkeit, in Ansehung der Gesetze, die sie ihnen vorschreibt, enthält, ausmacht. Denn es ist nicht bloß Gehorsam gegen Gesetze, wozu Menschen, als Bürger, verbunden werden können, sondern, da sie ihnen, wenn sie nicht Gesetze der Freiheit sind, keine Verbindlichkeit, sie als solche zu achten, beilegen würden, so ist auch Achtung für den Gesetzgeber, der sie auferlegt, und Ehrfurcht für den Regenten, der sie ausübt, aber jedes nur darum, weil man ihnen Gesinnung, nach dem Gesetze der Freiheit, zutraut.

Majestät ist die Erhabenheit an einer Person, die Würde, die sie besitzt, ist Majestät. Nur diejenige Neigung, die keine Achtung, sondern eigentlich Liebe heißt, kann auch sich selbst zum Gegenstande haben, aber die Achtung, die jene fordert, oder vor sich einflößt, kann nur auf das gehen, was Wille des Gesetzgebers ist, und zwar erstlich, weil er Subjekt der Freiheit ist, nach dem Gesetze derselben, und zweitens, weil er auch Subjekt der Gewalt ist, nach dem reinen Gesetze, das sie ihm vorschreibt, und zwar eine solche Gewalt ist Majestät, wenn der Regent selbst nur dem Gesetze gehorcht.

Eine Person, wie der Gesetzgeber sie vorstellt, gänzlich entsinnlicht, muß sie auch nicht einmal als Gegenstand der Furcht denken, wenn sie sich gleichwohl als Gegenstand der Furcht denken soll, so muß sie sich als Gegenstand der Furcht denken, wie sie es sein würde, wenn sie sich selbst sinnlich vorstellte, wenn sie sich nämlich als eine Person denken soll, welche ihre Gesetze, wie in Ansehung der Sinnenwelt, so auch in Ansehung der Verstandeswelt, mit Macht ausübt. Hier kann sie keine Gefahr besorgen, weil, da sie ihre Gesetze selbst gibt, sie sich auf sich selbst verlassen kann, und das, was sie sich selbst sinnlich auferlegt, sich auch nicht ändern kann, weil es ihr eigener Wille ist, der sie sinnlich bindet, und sie sich selbst gleichsam als Gegenstand der Furcht denken kann, wenn sie sich als Person denkt, welche ihre Gesetze, wie in einer Form anschauender und also nicht sinnlicher, aber doch bloß menschlicher Wesen, d. i. wie sie sich selbst erscheinen, ausübt. Denn in dieser Form, in Ansehung der reinen Idee, sind sie gleichen Gesetzlichkeit, wie in der Sinnenwelt, aber auch gleiche Freiheit, sich selbst zu binden, unterworfen. Diese Idee, sich selbst als Gegenstand der Furcht zu denken, ist Majestät, und sie ist es, die den Gesetzgeber, sowie den Regenten und Vollstrecker, mit Ehrfurcht, sie mag auch sein, wen sie wolle, umgibt.

Es kommt also darauf an, daß jedes Glas nicht wie sonst bei der sogenannten Abschneidstelle dicht am Ende der Pfeife, sondern dann, wenn es noch in der Bearbeitung begriffen ist und folglich noch heiß an der Pfeife sizt, mit ganz sicherem Erfolg auf jedem beliebigen Punkt eben so schnell, als sonst bei der Abschneidstelle geschehen ist, abgesprengt und dann, wie gewöhnlich, am Hefteisen angeheftet und verschmolzen wird. Es ist unerläßliche Bedingung, daß dieses heiße Absprengen auf dem beliebigen Punkt auf Gegenstände von 5 bis 6 Zoll Weite, die Form derselben sey welche sie wolle, mit Sicherheit angewendet werden kann.

Das kalte Absprengen von solchen Gegenständen, die in Formen geblasen und nach bekannter Art abgekühlt werden, ist hier, da dieß eine bekannte Sache, nicht gemeint.

Siebente Preisaufgabe,

betreffend die Anlage einer Seidenmoulinage.

Die silberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem fünfhundert Thaler demjenigen, welcher nachweist, in den Jahren 1837 und 1838, und zwar in einem jeden derselben wenigstens sechshundert Pfund Landseide eben so gut, und zu einem Preise, der nicht mehr als um $^1/_5$ höher ist, als in Italien moulinirt zu haben.

Achte Preisaufgabe,

betreffend die Darstellung hohler Kugelstüke aus Glas für Räume mit einfallendem Lichte.

Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem dreihundert Thaler demjenigen Fabrikanten, welcher hohle Glaskugelstüke zum Gebrauche bei einfallendem Licht in Gebäuden, in näher anzugebender Beschaffenheit, zum allgemeinen Bedarf anfertigt.

Die Kugelsegmente müssen wenigstens 100 Grad haben, einen halben Zoll stark seyn, bei mindestens drei Fuß Durchmesser; sie können theils matt geschliffen, theils ohne Schleiferei seyn, dürfen aber einen Preis von fünfzig Thalern nicht übersteigen. Es ist ferner gleichgültig, ob die Gläser genau die Form einer Kugel besizen, oder einen facettenartig aus einzelnen Flächen zusammengesezten Körper bilden, wenn nur die Zusammenfügung der einzelnen Stüke durch Glasfluß vollkommen erreicht ist, so daß daraus ein völlig zusammenhängendes Ganze hervorgeht, wie ein Kugelsegment an sich ist.

Neunte Preisaufgabe,

betreffend die Förderung von weißem Marmor im schlesischen Gebirge.

Die silberne Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem fünfhundert Thaler demjenigen, welcher einen Bruch von weißem Marmor, an Korn und Brauchbarkeit dem carrarischen Statuenmarmor ähnlich, auffindet und dessen Ausbeute dahin fördert, daß eine Anzahl kleiner Blöke, von 3 bis 7 Kubikfuß Größe, zu Büsten und anderen kleinen Gegenständen anwendbar, sich in Berlin in einer Niederlage zur Auswahl vorfindet. — Der Verkaufspreis in Berlin darf 5 bis 6 Thlr. für den Kubikfuß nicht übersteigen.

Zehnte Preisaufgabe,

betreffend die Anfertigung eines hydraulischen Cements aus inländischen Materialien, von gleicher Güte als der englische Roman Cement.

Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem fünfhundert Thaler für die Darstellung eines hydraulischen Cements aus inländischen Materialien, welcher in seiner Beschaffenheit dem besten englischen Roman Cement gleichkommt, und nicht theurer ist, als dieser in London verkauft wird. Der Preisbewerber muß eine Quantität von mindestens 2 Entrn. des Cements und Proben der zur Anfertigung gebrauchten Materialien, Behufs der anzustellenden Versuche, einsenden.

Damit kein Zweifel über die Eigenschaften bleibe, welche der beste englische Roman Cement besizt, so werden dieselben für den in Rede stehenden Zwek in Folgendem angegeben.

Digitized by Google

Zu 2) Durch gänzliche und zu 3) durch theilweise Entschädigung sind, wie es scheinet, diese Fälle der Pertinenz und Servitut, und der Servitut und Reallast, nicht ganz von einander getrennt worden.

Zu 3) Mit Recht hat unser Gesetz Bedenken gegen die Zulässigkeit der Ablösung einer Servitut, welche nicht einem Grundstücke, sondern einer Person zustehet, und Vorsicht gegen Missbrauch angeordnet. Allein, wenn der Eigenthümer des dienenden Grundstückes, um sich von einer lästigen Servitut zu befreien, sich verbindlich machet, dem Berechtigten eine gewisse Summe Geldes, oder eine gewisse Quantität anderer Sachen zu geben, so ist die Verbindlichkeit, welche er übernimmt, eine Reallast.

Zu 4) Wenn in einem Vertrage Reallast und Servitut vermischet sind, so ist es nicht nöthig, dass jedes einzelne Stück, welches der Eigenthümer des dienenden Grundstückes leisten soll, in der Urkunde besonders angeführet werde, sondern es ist genug, wenn die Leistungen im Ganzen bestimmet sind, und wenn sie, wie es sich gebühret, nach Billigkeit geschätzet werden.

Zu 5) Eine Servitut und eine Reallast können auf einerley Grundstücke haften, und es ist nicht nöthig, dass jedes einzelne Stück, welches der Eigenthümer des dienenden Grundstückes leisten soll, in der Urkunde besonders angeführet werde, sondern es ist genug, wenn die Leistungen im Ganzen bestimmet sind, und wenn sie, wie es sich gebühret, nach Billigkeit geschätzet werden.

Fünfte Verordnung,

betreffend die Verpflegung der Kinder.

Die gefährliche Krankheit, durch deren Wüthen, seit geschehener Publikation jener Verordnung, welche die Errichtung und Einrichtung eines Findelhauses anbefohlen hat, die Vollendung dieses Gebäudes verhindert worden ist, hat Uns bewogen, Uns auf Mittel zu besinnen, durch welche Unsere Absicht, die Verpflegung der Kinder zu befördern, auf eine andere Art erreichet werden könnte.

Sechste Verordnung,

betreffend die Miethe, die Überlassung der Wohnungen zu Pfarren.

Die Absicht der Verordnung, durch welche Unsere Absicht, auch in Ansehung der Miethe der Wohnungen zur Abhaltung eines Gottesdienstes, und Unterhaltung der Seelsorger, in Unseren Erblanden, und in Ungarn, und den Nebenländern, eine Richtung durch Gesetze, und angemessene Mittel zu erhalten, ist, dass Unsere Unterthanen, über den Preis zu klagen, und gegründete Ursache haben, die Miethe nicht zu bezahlen, und dass sie, wenn sie sich dessen weigern, nicht ohne Ursache, und ohne Recht, ausgetrieben werden, ist Unseren Gerichten bekannt, und wird ihnen Unsere Willensmeinung, und Absicht, durch die Gesetze, und Verordnungen, hinlänglich bekannt gemacht.

Siebente Verordnung,

betreffend die Miethe, die Überlassung der Wohnungen zu Pfarren.

Die Absicht der Verordnung, durch welche Unsere Absicht, auch in Ansehung der Miethe der Wohnungen zur Abhaltung eines Gottesdienstes, und Unterhaltung der Seelsorger, in Unseren Erblanden, und in Ungarn, und den Nebenländern, eine Richtung durch Gesetze, und angemessene Mittel zu erhalten ist, dass Unsere Unterthanen, über den Preis zu klagen, und gegründete Ursache haben, die Miethe nicht zu bezahlen, und dass sie, wenn sie sich dessen weigern, nicht ohne Ursache, und ohne Recht, ausgetrieben werden, ist Unseren Gerichten bekannt, und wird ihnen Unsere Willensmeinung, und Absicht, durch die Gesetze, und Verordnungen, hinlänglich bekannt gemacht.

Da der Einfluß der Steigungen sich mit voller Sicherheit anderweitig herleiten läßt, so sind zur Vereinfachung der Untersuchung diese Beobachtungen nur auf Wegestreken anzustellen, die möglichst horizontal sind; jede einzelne Beobachtung muß aber während des Zurükfahrens über dieselbe Streke wiederholt werden.

Die Länge der zu den Beobachtungen zu benuzenden Wegestreken ist so groß zu wählen, daß selbst beim schnelleren Fahren die Geschwindigkeit sich noch mit Sicherheit angeben läßt, und der Wagen muß jedesmal so weit über sie hinausfahren, daß er beim Eintritt schon die beabsichtigte Geschwindigkeit hat. Die Länge dieses Wegs ist genau auszumessen, und die Anzahl der Sekunden ist zu beobachten, die sowohl während des Hinwegs, als die, welche während des Rükwegs vergingen. Die Straßenstreke ist ferner selbst genau zu bezeichnen, und ihre Beschaffenheit, so wie die Witterung und sonstige Umstände, die etwa Einfluß haben könnten, sind gleichfalls sorgfältig mitzutheilen.

Das Gewicht des Wagens und seine Constructionsart müssen genau angegeben und die Vorrichtung zur Messung des Zuges speciell beschrieben werden; die Wahl der lezteren bleibt dem Bewerber überlassen, sie muß aber die nöthige Schärfe und Sicherheit gewähren, und es wird hier nur auf den Mac-Neill'schen Apparat aufmerksam gemacht, dessen man sich zu ähnlichen Beobachtungen in England bedient.

Der Wagen, der ein gewöhnlicher Lastwagen seyn mag, geht zuerst leer, dann erhält er aber etwa fünf verschiedene Ladungen, welche ungefähr gleichmäßig wachsen, und die wo möglich sich bis zu den stärksten noch vorkommenden Belastungen erheben. Bei jeder Befrachtung wird die Geschwindigkeit, so weit es möglich ist, noch abgeändert, so daß bei den geringeren Befrachtungen etwa vier verschiedene Geschwindigkeiten gewählt werden, deren äußerste bis etwa 13 Fuß in der Sekunde (1 Postmeile in einer halben Stunde) ansteigt. Es ist aber auch nöthig, daß selbst bei den stärksten Befrachtungen, wo die Geschwindigkeiten natürlich nicht so groß seyn können, doch einige Veränderung derselben vorkomme, um ihren Einfluß wahrzunehmen.

Sodann ist der Wagen selbst zu verändern, so daß sich wieder für abwechselnde Belastungen und Geschwindigkeiten der Einfluß der Federn, auf denen die Ladung ruht, der Einfluß der breiten Felgen, des Stürzens der Räder und der cylindrischen und konischen Axen deutlich herausstellt. Endlich sind einige von diesen Beobachtungen, und zwar besonders diejenigen, welche die günstigen Resultate gaben, auch auf Straßen von anderer Constructionsart und Beschaffenheit zu wiederholen; jedoch muß auch hier für die nöthige Vollständigkeit gesorgt werden, um den Einfluß aller oben genannten Umstände bei ihnen übersehen zu können.

Die Zusammenstellung und Benuzung der Beobachtungen zur Herleitung allgemeiner Resultate wird zwar erwartet, sie ist jedoch nur Nebensache; Bedingung ist es dagegen, daß alle Beobachtungen ohne Ausnahme (also auch die abweichenden) vollständig und in der Art mitgetheilt werden, wie sie gemacht wurden, und alle zufälligen Umstände, die etwa Einfluß gehabt haben, sind in Seitenbemerkungen beizufügen. Endlich verpflichtet sich der Bewerber auf die Aufforderung des Vereins, vor einer von lezterem bestimmten Commission, auf Kosten des Vereins, diejenigen Beobachtungen zu wiederholen, die etwa zweifelhaft, oder von besonderer Wichtigkeit sind, weßhalb also alle Theile der Apparate bis zur Zuerkennung des Preises aufbewahrt werden müssen.

Vierzehnte Preisaufgabe,

betreffend die Fabrication des baumwollenen und seidenen Bobbinnets oder Tülls.

I. Die goldene Denkmünze, oder deren Werth, und außerdem zwölfhundert Thaler Demjenigen, welcher zuerst wenigstens drei Bobbinnetmaschinen mit zugehörigen Wikel- und Spulmaschinen im gangbaren Stande herstellt, und darauf baumwollenen Bobbinnet, von mittlerer Feinheit, breit und schmal, verfertigt, dessen Güte und Preiswürdigkeit den im Handel vorkommenden englischen Bobbinnet erreicht.

Sollte der Unternehmer auch die erforderlichen Maschinen zum Spinnen, Zwirnen und Sengen des Baumwollengarns mit aufstellen und nachweisen, daß er den baumwollenen Bobbinnet aus solchen selbst verfertigten Garnen angefertigt habe, so wird die obige Geldprämie auf sechszehnhundert Thaler erhöht.

II. Die geltenden Druckvorschriften, über deren Gültigkeit und Verbindlichkeit bisher Zweifel bestanden, werden durch gegenwärtige und die nachfolgenden Bestimmungen ersetzt. Diese Vorschriften sollen in Zukunft für alle Bücher, Landkarten, Musikalien, Kunstblätter, Zeitungen, Zeitschriften, Intelligenzblätter, Anzeigen, Ankündigungen, Lieder und Formularien, welche in den Staaten des Bundesgebietes gedruckt werden, gelten.

Druckvorschriften für die Jahre 1837 bis 1839.

Censur.

Inländische und ausländische Bücher und Musikalien jeder Art.

1. Die geltenden Druckvorschriften, über deren Gültigkeit und Verbindlichkeit bisher Zweifel bestanden, werden durch gegenwärtige und die nachfolgenden Bestimmungen ersetzt. Diese Vorschriften sollen in Zukunft für alle Bücher, Landkarten, Musikalien, Kunstblätter, Zeitungen, Zeitschriften, Intelligenzblätter, Anzeigen, Ankündigungen, Lieder und Formularien, welche in den Staaten des Bundesgebietes gedruckt werden, gelten.

Die Preßfreiheit soll innerhalb des Bundesgebietes nicht stattfinden, sondern alle Bücher, Landkarten, Musikalien, Kunstblätter, Zeitungen, Zeitschriften, Intelligenzblätter, Anzeigen, Ankündigungen, Lieder und Formularien, welche in den Staaten des Bundesgebietes gedruckt werden, sollen in Zukunft, wie bisher, einer Censur unterworfen werden.

Bei der Inländercensur sollen in Zukunft nur diejenigen Bücher, Landkarten, Musikalien, Kunstblätter, Zeitungen, Zeitschriften, Intelligenzblätter, Anzeigen, Ankündigungen, Lieder und Formularien, welche in den Staaten des Bundesgebietes, oder von Bundesunterthanen außerhalb des Bundesgebietes gedruckt werden, der Censur unterworfen werden, in welchem Staate des Bundesgebietes der Verleger seinen Wohnsitz hat.

Bei der Ausländercensur sollen in Zukunft diejenigen Bücher, Landkarten, Musikalien, Kunstblätter, Zeitungen, Zeitschriften, Intelligenzblätter, Anzeigen, Ankündigungen, Lieder und Formularien, welche in den Staaten des Bundesgebietes eingehen, der Censur unterworfen werden, in welchem Staate des Bundesgebietes der Empfänger seinen Wohnsitz hat.

Wenn in einem Staate des Bundesgebietes, ob bei Inländer- oder bei Ausländercensur, ein Buch, eine Landkarte, eine Musikalie, ein Kunstblatt, eine Zeitung, eine Zeitschrift, ein Intelligenzblatt, eine Anzeige, eine Ankündigung, ein Lied oder ein Formular nicht zugelassen wird, so soll dieses Verbot sofort allen übrigen Staaten des Bundesgebietes angezeigt werden.

Ohne in allen zu verbietenden, ob bei Inländer- oder bei Ausländercensur, gleiche Bestimmungen zu treffen, sollen in Zukunft in Beziehung auf die Censur folgende Grundsätze zur Regel, und zur Beurtheilung der Zulassung oder Verbietung der Bücher, Landkarten, Musikalien, Kunstblätter, Zeitungen, Zeitschriften, Intelligenzblätter, Anzeigen, Ankündigungen, Lieder und Formularien, in allen Staaten des Bundesgebietes gleichförmig angenommen werden.

Es soll nämlich angenommen werden, daß eine gewisse schädliche Richtung, welche der gesammten neueren Literatur in einem Theile Deutschlands eigenthümlich ist, und welche vorzugsweise dahin geht, in einer leichten Darstellung das aufgeregte Gefühl der Gegenwart zu befriedigen, und die Gemüther in Spannung zu erhalten, auf die Literatur des übrigen Deutschlands, welche eine ernstere Richtung nimmt, keinen schädlichen Einfluß ausübe, und daß daher Bücher, welche nur in jener Richtung geschrieben sind, und

[1]) Daß die ersten Jahre des Gesetzes, wenn die Erfahrung es nöthig machte, verlängert werden könnten, ist ausdrücklich in dem Protokoll der 16. Sitzung der 16. Bundesversammlung vom 28. August 1834 (Prot. des BTags. 1834 S. 213) bemerkt worden, wonach die Dauer des Gesetzes nicht weiter verlängert worden ist, als bis zum 31. Dec. 1842.

Wenn sich die Verwandten beschlagen lassen, oder wenn gewisse öffentliche Beschlüsse, wie die gemeinsame Wahl eines Vormundes, nicht vorgenommen werden können, ohne daß alle Verwandten beisammen sind, so ist es Pflicht des Richters, sie zu diesem Zwecke zusammenzurufen. Wenn sich jedoch Verwandte, die sich entfernt haben, weigern, vor dem zweiten oder dritten Aufgebote herzukommen und bei denjenigen, welche sich eingefunden haben, Stimmenmehrheit für einen Beschluß vorhanden ist, welcher den gehörig Vorgeladenen Nachtheil bringen würde, so sollen diese Nachtheile nicht eintreten, sondern es soll ihnen, wenn sie nachträglich erscheinen, Gelegenheit gegeben werden, ihre Gründe gegen den gefaßten Beschluß vorzubringen und Abhilfe gefordern zu können, wenn sie sich durch Zufall oder Unwissenheit von der Theilnahme an der Berathung abgehalten haben.

Zweite Verhandlung.

Ueber die Berufung eines Vormundschaftsrathes in Mies und Einsetzung eines Vormundes in Ermanglung eines solchen Rathes oder eines Vormundes.

Im 11. Jahre Regierung, der Ehren Block, und zwischen Jakob Kopetzky, Kläger, und Wenzel Kopetzky, Beklagtem, wegen Berufung eines Vormundschaftsrathes, wie ebenfalls auch Einsetzung eines Vormundes, wird Folgendes verhandelt:

Der Kläger Jakob Kopetzky erscheint persönlich, der Beklagte Wenzel Kopetzky nicht.

Da Kläger vorgeladen ist bei heiles Leben zu sein, heute, wieder auf Ansuchen des Klägers, auf Grund des §. 280 der allg. bürgerlichen Gerichtsordnung, wie auch des §. 1. des Gesetzes vom 27. Mai 1868, R. G. B. Nr. 47, zu Recht erkannt:

Es wird in Sache des Jakob Kopetzky, Kläger, gegen Wenzel Kopetzky, Beklagten, wegen Berufung eines Vormundschaftsrathes, wie ebenfalls auch Einsetzung eines Vormundes, dem Klagebegehren stattgegeben, und es wird demnach

Der Wenzel Kopetzky, Beklagte, hat dem Jakob Kopetzky, Kläger, binnen 14 Tagen bei sonstiger Execution die Kosten dieses Rechtsstreites, bestehend in 5 fl. 50 kr. Gerichtstaxe, zu ersetzen.

Gegen dieses Urtheil steht den Parteien binnen 14 Tagen die Berufung an das Kreisgericht in Prag zu, welche bei diesem Gerichte schriftlich oder zu Protokoll zu überreichen ist.

Mies, am 15. Juni 1871.

Vom Bezirksgerichte Mies als Vormundschaftsgerichte.

Der Richter: Franz Hrdlicka.

Ausgefertigt wird diese Urtheilsausfertigung, welche, wie auch die Urtheilsausfertigung, welche dem Kläger zugestellt wurde, mit dem Gerichtssiegel versehen ist, heute dem Kläger, Jakob Kopetzky, zu Handen seines Vertreters.

Mies, am 15. Juni 1871.

Vom Bezirksgerichte Mies als Vormundschaftsgerichte.

Der Richter: Franz Hrdlicka.

Gegen

Der Verein wird Vorsorge tragen, werden, daß an den Stadt-Ecken Tafeln, mit der Aufschrift, Trinken bei strafender Polizei-Verordnung, angebracht werden.

Verordnung privilegirt.

Zufolge der vorstehenden Verordnung, der Konzessionirung des Commissions-Bier-Schenken-Gewerbes, welcher ein wesentlicher Vortheil für die Stadt Wien, und für die Vorstädte, welche sich zunächst der Linien befinden, zu erwarten ist, und welche Vortheile sich auch bei der Einführung der Verordnung, wegen Verminderung der Trunkenheit, und der Verbrechen, in einem noch höheren Grade ergeben werden, wird, in Folge Allerhöchster Entschließung vom 6ten dieses Monats, hiemit bewilliget, daß das Commissions-Bier-Schenken-Gewerbe, in der Stadt Wien, und in den Vorstädten, welche sich zunächst der Linien befinden, ohne Unterschied, ob solche Häuser, oder Gewölbe, oder Zimmer, oder Keller, oder Gänge, oder Stallungen, oder Remisen, oder Gärten, oder Plätze, oder Grundstücke, oder Gründe, oder Realitäten, oder Gerechtsame, oder Rechte, oder Freiheiten, oder Befugnisse, oder Privilegien, oder Gnaden

Anwendung keine Hauptbeschädigungen mehr vorgekommen seyn sollen, so scheint es doch, daß bisher keine angegeben wurde, welche nicht nur dem fraglichen Zwek vollkommen entspricht, sondern auch den Leistungen der Maschinen keinen Eintrag thut. Namentlich ist das Einbrennen von Löchern in die Kleider der mitfahrenden Personen noch häufig ein Gegenstand der Beschwerde.

Allgemeine Bemerkungen. Es steht den Preisbewerbern frei, ihre Namen zu nennen, oder statt dessen, die Abhandlungen mit einem Motto zu versehen, und ihre Namen versiegelt in einem Couvert beizufügen, welches dasselbe Motto trägt. Das Couvert wird nur dann geöffnet, wenn das Motto den Preis gewinnt. Preisbewerber, welche den Preis nicht gewinnen, erhalten Beschreibungen, Zeichnungen und Modelle zurük, wenn sie gestatten, das Couvert zu öffnen, und wenn ihre Namen mit dem versiegelten Motto übereinstimmen.

Die Bedingungen, welche der Bewerbende zu erfüllen hat, sind folgende:

1) Wer sich um einen von dem Verein ausgesezten Preis bewirbt, oder auf eine der Gesellschaft gemachte Mittheilung den Anspruch auf Belohnung gründet, ist verpflichtet, den Gegenstand genau und vollständig zu beschreiben, und ihn, wo es seine Natur zuläßt, in einer vollständigen und korrecten Zeichnung, im Modell, oder völliger Ausführung, vorzulegen.

2) Die Gesellschaft ist befugt, wenn sie es nöthig erachtet, das Urtheil eines Sachverständigen, der nicht Mitglied des Vereins ist, über die Preisfähigkeit eines Gegenstandes einzuholen.

3) Die Beschreibung, die Zeichnung der Werkzeuge, oder das Modell, worauf ein Preis ertheilt worden ist, bleiben Eigenthum der Gesellschaft, und sie hat das Recht, den Gegenstand öffentlich bekannt zu machen. Gegenstände, auf welche der Staat Patente ertheilt hat, sind nur dann belohnungsfähig, wenn sich der Bewerber mit dem Verein über die Beschränkung seines Patentrechts geeinigt hat.

Die Preise des Vereins bestehen theils in goldenen, theils in silbernen Denkmünzen, von denen erstere einen Werth von 100 Thlrn., leztere von ungefähr 20 Thlrn. besizen. Um aber unbemittelten Konkurrenten einigen Ersaz für verwendete Auslagen zu gewähren, so werden, auf Verlangen, statt der ersteren 100 Rthlr. und statt der lezteren 50 Rthlr. gezahlt, und ein Exemplar der in Erz ausgeprägten Denkmünze beigefügt. (Aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen, 1838, Nr. 1.)

Preisaufgabe für einen Dampfpflug.

Die Highland and Agricultural Society of Scotland hat für dieses Jahr einen Preis von 500 Souverainsd'or für die erste gelungene wirkliche Anwendung der Dampfkraft zum Pflügen und Eggen und anderen Bearbeitungen des Bodens ausgeschrieben. Als Bedingung wird gefordert, daß die neue Methode für geringere Kosten mehr leiste, als die älteren, und daß die Maschine in Schottland unter den Augen der Gesellschaft gearbeitet habe. (Mechanics' Magazine, No. 759.)

Hrn. Faivre's neue Dampfmaschine.

Hr. Ch. Derosne beschrieb der Société d'encouragement in Paris eine neue oscillirende Dampfmaschine, welche Hr. Faivre, Ingenieur in Nantes, erfunden hat, und die sich durch eine ganz außerordentliche Einfachheit auszeichnet, indem sie weder Balancier, noch Schiebladen, noch Räderwerke hat. Die Maschine eignet sich zu mannichfachen Zweken, und kommt weit wohlfeiler zu stehen, als die gewöhnlichen Dampfmaschinen mit hohem und niederem Druke. Man kann sie in der Fabrik des Hrn. Derosne in Chaillot arbeiten sehen. (Bulletin de la Société d'encouragement.)

Proben mit Samuel Hall's Patentverdichter für Dampfboote.

Die Humber Union Steam Company hat das zur Fahrt zwischen London und Hull bestimmte schöne Dampfboot „William Wilberforce", welches mit dem

Kanal Dortmund-Ems-Verbindungskanal (siehe Karte 6.66) in Betrieb. Von der projektierten Zweigbahn Lingen-Salzbergen, welche von Lingen aus nach Salzbergen führen soll, ist bis jetzt nur die Strecke Lingen-Bentheim fertiggestellt. Die Bahn Bentheim-Salzbergen ist noch nicht in Angriff genommen worden, ist jedoch, wie aus der unteren Karte von 1875, Seite, entnommen ist, Eigentum der Preußischen Staatsbahn. Es ist daher nicht zu verwundern, daß die Preußischen Behörden, welche, wie bereits erwähnt, die Bahn Bentheim-Salzbergen besitzen, sich weigern, die Bahn Lingen-Bentheim mit der preußischen Bahnlinie in Bentheim Süd zu verbinden, da sie dadurch einen Teil ihrer Einnahmen verlieren würden. Die Bentheimer Bahnhöfe würden nämlich dadurch ihre Bedeutung verlieren, da sie nur Endbahnhöfe sind. Aber Preußen muß eben, hat, wenn der Bahnhof Bentheim Süd mit dem Bahnhof Bentheim verbunden wird, auch die Bahn Bentheim-Salzbergen, die Preußen in Bentheim gibt und den Bahnhof Bentheim Süd, der Preußen in Bentheim nimmt, so daß Preußen nur die Bahn Bentheim-Salzbergen verliert, und dies ist wenig, und es ist daher begreiflich, daß Preußen sich dagegen sträubt, den Bentheimer Bahnhof mit dem Bentheim Süd zu verbinden. Um der Preußischen Regierung den Vorwurf zu machen, daß sie Bentheim Süd absichtlich vernachlässige, ist es notwendig, daß Bentheim Süd mit Bentheim verbunden wird, damit die Regierung sich nicht mehr hinter diesen Vorwand verstecken kann. Es ist daher zu wünschen, daß diese Verbindung recht bald hergestellt wird, damit die Regierung sich nicht mehr hinter diesen Vorwand verstecken kann. Es ist daher zu wünschen, daß diese Verbindung recht bald hergestellt wird, damit die Regierung sich nicht mehr hinter diesen Vorwand verstecken kann. Es ist daher zu wünschen, daß diese Verbindung recht bald hergestellt wird, damit die Regierung sich nicht mehr hinter diesen Vorwand verstecken kann.

Verbindung der Bentheimer Bahnhöfe.

Die Frankfurter Zeitung bringt folgende Notiz: In Bentheim sind bekanntlich die, wie es heißt, 1874 bis 1875 fertiggestellten Bahnhöfe der Preußischen Staatsbahn und der Bentheimer Eisenbahn, welche beide Bahnhöfe nebeneinander liegen, bis heute noch nicht miteinander verbunden. Diese Verbindung ist aber, wie es heißt, für den Verkehr mit Holland und Belgien von großer Wichtigkeit, und es ist daher zu verwundern, daß die Verbindung der Bentheimer Bahnhöfe, die doch so wichtig ist, noch nicht hergestellt ist. Es ist daher zu wünschen, daß diese Verbindung recht bald hergestellt wird, damit die Regierung sich nicht mehr hinter diesen Vorwand verstecken kann. Es ist daher zu wünschen, daß diese Verbindung recht bald hergestellt wird, damit die Regierung sich nicht mehr hinter diesen Vorwand verstecken kann. Es ist daher zu wünschen, daß diese Verbindung recht bald hergestellt wird, damit die Regierung sich nicht mehr hinter diesen Vorwand verstecken kann.

Amerikanischer Gesetz zur Verhütung der Dampfkessel-Explosionen.

Das Gesetz ist in Amerika schon seit einigen Jahren in Kraft und hat sich, wie es scheint, in verschiedenen Beziehungen sehr nützlich erwiesen. Es ist daher zu wünschen, daß dieses Gesetz recht bald auch in Deutschland eingeführt wird, damit die Regierung sich nicht mehr hinter diesen Vorwand verstecken kann. Es ist daher zu wünschen, daß diese Verbindung recht bald hergestellt wird, damit die Regierung sich nicht mehr hinter diesen Vorwand verstecken kann. Es ist daher zu wünschen, daß diese Verbindung recht bald hergestellt wird, damit die Regierung sich nicht mehr hinter diesen Vorwand verstecken kann.

Form und Anordnung der Schiffe angewendet. Die kurzen Seiten erhielten Vorsprünge, welche den Stoß, den sie beobachtet und der Fall, während sie den Schiffen Schutz gewähren, sollen sie auch dem Stoße widerstehen. Sie sind mit Eisen beschlagen und mit Ketten versehen, die durch die Mitte und um die Ecken herumgehen, und an den Enden der Schiffe befestigt sind. Diese Ketten sind mit Schlingen versehen, die über Pfähle gelegt werden, um die Schiffe an Ort und Stelle zu halten. Die Pfähle sind mit Eisen beschlagen, um Reibung zu verhindern. Wenn diese Schiffe nicht gebraucht werden, so werden sie auf dem Lande aufbewahrt, und zu diesem Zwecke sind Rollen angebracht, um sie leicht fortbewegen zu können. Diese Schiffe sind so gebaut, daß sie sich leicht zusammensetzen und auseinandernehmen lassen, und sollen, wenn sie nicht gebraucht werden, auf dem Lande aufbewahrt werden. Diese Schiffe sind so gebaut, daß sie sich leicht zusammensetzen und auseinandernehmen lassen, und sollen, wenn sie nicht gebraucht werden, auf dem Lande aufbewahrt werden. Diese Schiffe sind so gebaut, daß sie sich leicht zusammensetzen und auseinandernehmen lassen, und sollen, wenn sie nicht gebraucht werden, auf dem Lande aufbewahrt werden.

draht, welche sich übrigens mit Schiebern schließen lassen. An jedem Ende des Wagens ist eine Lampe angebracht; und an dem einen Ende befindet sich auch ein kleiner Tisch, der sich, wenn man seiner nicht bedarf, zurükschlagen läßt. Jeder solcher Wagen kostet, das von den Mechanikern gelieferte Gestell nicht mit gerechnet, 400 Pfd. Sterling. Die größeren 21 Fuß langen Wagen sollen gleiche Einrichtung bekommen, aber in drei Fächer abgetheilt werden, von denen das mittlere 10 Personen faßt, während die Endfächer, von denen jedes 4 Individuen faßt, zur Aufnahme von Familien, die für sich allein seyn wollen, bestimmt sind. (Civil Engineers and Architects Journal. 1838.)

Verkehr auf der Grand-Junction-Eisenbahn.

Der Bericht über die ersten 6 Monate seit Eröffnung dieser Bahn gibt den Brutto-Ertrag derselben, obwohl nur Personen und Pakete befördert wurden, auf 116,740 Pfd. 10 Sch. 7 D. an. Von 1600 Wagenzügen erster Classe hielten 1133 die festgesezte Zeit ganz genau ein; bei den übrigen ergab sich aus mancherlei Veranlassungen eine Verspätung, welche jedoch nie über 30 Minuten betrug. Im Durchschnitte beträgt die Dauer der Fahrt 4 Stunden 45 Minuten: also nicht ein Mal die Hälfte der Zeit, die man früher bedurfte, um dieselbe Strekе Weges zurükzulegen. Es ergab sich bei der Beförderung von 232,202 Personen auch nicht ein einziger Unglüksfall. Der Nettogewinn am Schlusse des ersten Halbjahres berechnete sich auf 56,035 Pfd. 10 Sch. 10 D., wonach 5 Pfd. Dividende auf die Actie kamen und noch ein Ueberschuß von 1445 Pfd. blieb. Der Nettogewinn an den Sonntagsfahrten berechnete sich auf 6 Sch. per Actie, der jedoch auf den Vorschlag der Directoren, wenn es den Actionären genehm ist, zu wohlthätigen Zweken verwendet werden soll. (Civil Engineer and Architects Journal.)

Zunahme des Ertrages der Eisenbahn von Baltimore an den Ohio.

Der Ertrag, den die benannte Eisenbahn abwirft, hat sich in den ersten vier Jahren ihres Bestehens verdoppelt: er betrug nämlich im Jahre

1832	. .	18,305,311 Doll.
1833	. .	19,167,835 —
1834	. .	22,297,392 —
1835	. .	26,336,862 —

Die Einnahme im Monat August 1836 war um 142,260 Dollars größer, als jene desselben Monats im Jahre 1835, und zwar ungeachtet der bedeutenden Verminderung der Zölle, die auf dem Chesapeake und Ohio Canale früher bezahlt wurden. (Civil Engineers and Architects Journal.)

Milch als Härtungsmittel für Stahl.

Die HH. Petitpierre und Comp. theilten am 8. Novbr. 1837 der Société d'encouragement in Paris die Resultate der Versuche mit, die sie vornahmen, um eine Substanz zu entdeken, welche bei den Eisendrehern das Oehl ersezen könnte. Diese Substanz ist ihren Beobachtungen nach in der Milch zu suchen, welche nicht nur eine pecuniäre Ersparniß von 80 Proc., sondern zugleich auch eine Ersparniß an Zeit und Werkzeugen bedingt. Die Drehstähle verlieren nicht so schnell ihre Härtung; die Zieheisen verlegen sich weniger und die Gegenstände bekommen eine schönere Politur. (Bulletin de la Société d'encouragement. Decbr. 1837.)

Ueber den Hüttenwerks-Betrieb mit heißer Luft und braun gebrannter Holzkohle.

Hr. Odolant-Desnos berichtete der Académie de l'Industrie in Paris kürzlich über die Anwendung heißer Gebläsluft und braun gebrannter Holzkohle an den Hüttenwerken Lothringens. Was leztere betrifft, so hat man an mehreren Werken die nach Houzeau und Virlet eingerichteten Oefen zur Verkohlung des Holzes mittelst der Gichtflamme wieder aufgegeben; während einer der größ-

ten Hüttenwerksbesizer, Hr. Lagraissière, dagegen 12 neue derlei Oefen erbaute. Es scheint dem Berichterstatter, daß dieses System, wie es denn auch an dem lezteren Orte der Fall ist, nur da Plaz begreifen könne, wo der Transport des Holzes bis zum Ofen nicht über Einen Franken per Score kommt. Ferner kommt zu berüksichtigen, daß, wenn der Verkohlungsapparat während der Campagne schadhaft wird, die Oefen bis zur Reparatur desselben feiern müssen, wenn man nicht einen solchen Kohlenvorrath hat, daß man mit diesem die Campagne fortsezen kann. Die Interessen des in diesem Vorrathe stekenden Capitales müssen nothwendig zu den Kosten der Bereitung der braunen Holzkohle geschlagen werden. Eben so sind auch die Kosten in Anschlag zu bringen, die daraus erwachsen, daß man für das Holz selbst, welches oft nur zu gewissen Jahreszeiten transportirt werden kann, größere Magazine errichten muß, als man sonst für die Kohlen braucht. Das Sägen und Hauen des Holzes endlich kam an manchen Orten gleichfalls zu hoch. Lezterem Einwurfe begegnete Hr. Lagraissière durch die Anwendung einer angeblich von Sauvage erfundenen Maschine, welche mit einem Wurzelschneidapparate Aehnlichkeit hat. Sie besteht nämlich aus einem gußeisernen Schwungrade von sechs Fuß im Durchmesser, an welchem seitlich an zwei Stellen seines Umfanges zwei beilartige Eisen befestigt sind. Die Welle dieses Rades ruht in einem sehr starken Gestelle und endigt sich an beiden Enden in Kurbeln, so daß zwei Arbeiter das Rad mit Leichtigkeit in Bewegung sezen, und mit Beihülfe eines dritten die Holzstämme rasch in Scheiben von 3 bis 5 Zoll im Durchmesser schneiden. — Was die Anwendung heißer Gebläsluft betrifft, so hat man gefunden, daß deren Temperatur höher oder niedriger seyn muß, je nachdem das Erz mehr oder minder strengflüssig ist, und je nachdem die Kohle mehr oder minder leicht brennt. Hr. Dufresnel fand, daß es so leichtflüssige Erze gibt, daß man zu deren Einschmelzen nur eine auf 60° erhizte Gebläsluft mit Vortheil benuzen kann, weil sonst die Erze braten, schnell durchfallen ohne zu schmelzen und sich mit den Schlaken vermengen. Dagegen muß aber bei manchen Lothringer Erzen die Temperatur der Gebläsluft auch auf allerwenigstens 200° getrieben werden. (Journal de l'Académie de l'Industrie, Februar 1838, S. 20.

Ueber das Gebläse des Hrn. Paillette,

das wir im Polyt. Journal Bd. LXVI. S. 274 ausführlich beschrieben und abgebildet haben, und welches kürzlich durch Hrn. Lieutenant Braun auch in Deutschland eine Verbesserung erhielt (S. 34 in diesem Bde. des polyt. Journals) ward der Académie de l'Industrie in Paris durch Hrn. Masson-Four ein so günstiger Bericht erstattet, daß die Akademie nicht nur den einschlägigen Gewerben diese Gebläse empfiehlt, sondern auch bei dem Kriegsministerium den Antrag auf Einführung derselben an den Feldschmieden stellte. Wir heben aus diesem Berichte nur folgende Tabelle aus, durch deren Einsicht man sich überzeugen wird, daß das neue Gebläs bei kleinerem Umfange mehr Luft liefert, als der Schmiedeblasbalg: abgesehen davon, daß der Luftstrom ein ununterbrochener ist, woraus gleichfalls eine bedeutende Ersparniß an Arbeit erwächst.

	Neue Gebläse.				Alte Gebläse.
Dimensionen der Gebläse in Zollen	10	12	16	20	30
Oberfläche der beweglichen Platte in Quadratzollen	100	144	256	400	824
Laufbahn der Platte im Aufsteigen und Absteigen in Zollen . .	14	14	14	16	7
Jeder Hub liefert Kubikzolle .	1400	2016	3584	6400	2884
Zahl der Hube in der Minute .	35	30	30	30	20
Durchmesser der Mündung der Gebläsröhre in Linien . . .	8	10	12	18	12
Summa der in einer Minute ausgetriebenen Gebläsluft in Kubikz.	49000	57840	107520	192000	57620.

Digitized by Google

Gründe sind mit einzelnen Fremden gemeinsame Besuche.

Die Gesundheitsverhältnisse Brussels und Gibbons in dem letzten verflossenen Jahre sind sehr günstige gewesen. Es sind nur wenige Fälle von Typhus vorgekommen, und diese Krankheit hat sich nicht weiter verbreitet, auch ist sie nicht von einem gastrischen Charakter begleitet. Es mögen bei einer Bevölkerung von beinahe 75 Tausend Seelen nur 200 bis 300 Fälle von Typhus vorgekommen sein, und diese Zahl ist mit großer Genauigkeit angegeben. Diese Resultate sind um so mehr günstig, da sie in einer Zeit erhalten wurden, wo die Cholera in Paris und in den benachbarten Städten Frankreichs wüthete, und wo eine große Anzahl von Flüchtlingen aus diesen Städten nach Brüssel gekommen, und bei den Bürgern an der Straße, an den Thoren, Brücken, Kanälen, Eisenbahnen, etc. sehr viele Leute aus der Umgebung Brüssels, und mit denselben der Cholera-Keim einen einzigen Zutritt, der Typhus aber nicht eingeschleppt wurde. Diese Resultate sind um so mehr günstig, da sie in Folge der Maßregeln, die zu Brüssel und Gibbons getroffen wurden, erhalten worden sind, und da bekanntlich, wenn man sich von den Ansteckungs-Stoffen entfernt, durch die Maßregeln der Reinlichkeit, der Ventilation, Desinfection etc. (Medicinische Magazine, Nro. 2820.)

Ueber die Zuverlässigkeit der Minen der deutschen Bergmann.

Bei der Revision der Bergwerksgesetze entdeckte Hr. Ed. Richter, daß in der Lage eines Lagers, wo der Bergmann, der Arbeiter, der in Minen, der unterirdisch arbeitet, sich befindet, sowohl in seinen Arbeiten, als auch in seinem Leben, in seinem Wohnen, in seinem Verkehren mit seinen Mitmenschen, in seinem Verhältnisse zu seinen Vorgesetzten, und in seinen Gesinnungen, sich eine Menge Eigenheiten ausbilden, die sich bisher allerdings nicht in Vergessenheit und in ein tiefes Geheimniß gehüllt, aber doch nur wenigen Menschen bekannt sind, und die Hr. Richter, als Bergmann, in seinen Arbeiten, die Bergleute und Arbeiter, mit denselben, in ihren Gesinnungen, in ihrem Verkehren mit einander, in ihrem Verhältnisse zu ihren Vorgesetzten, in ihrem Leben, in ihrem Wohnen, in ihrem Verkehren mit ihren Mitmenschen, in ihrem Verhältnisse zu ihren Vorgesetzten, in ihren Gesinnungen, in ihrem Verkehren mit einander

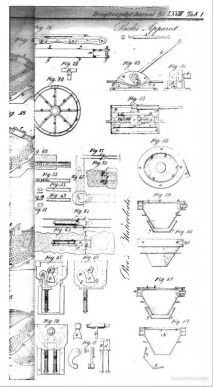


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 18
Fig. 19
Fig. 20
Fig.

Polytechnisches Journal.

Neunzehnter Jahrgang, eilftes Heft.

LXVIII.

Ueber die Explosionen der Dampfkessel. Von Hrn. Jobard.

Im Auszuge aus dem Recueil industriel, Novbr. 1837, S. 109.

Ich übergehe die durch eine regelmäßige Spannung des Dampfes bedingten Explosionen, da diese, seit man den Kesseln eine cylindrische Form gibt, und seit man sie aus Eisenblech verfertigt, ziemlich selten geworden sind. Ich kann dieß um so mehr thun, als die gewöhnlichen Ventile, wenn ihr Spiel nicht gestört ist, ein hinreichendes Schuzmittel dagegen abgeben. Ebenso übergehe ich die durch Eindrükung erfolgenden Explosionen, die dann eintreten, wenn im Inneren des Kessels durch Verdichtung des Dampfes ein leerer Raum entsteht. Es gibt aber noch eine dritte Ursache, in Betreff welcher man erst seit einigen Jahren nach langen Versuchen auf die wahre Spur gekommen ist, und zu deren Erklärung einige das Wasserstoffgas zu Hülfe nehmen zu müssen glaubten, obschon die Ursache in ganz etwas anderem gesucht werden muß.

Durch das Sinken des Wasserspiegels im Kessel kann ein Theil der bloßgelegten Wände zum Rothglühen kommen. Nach den meisten Schriftstellern wird, wenn in diesem Falle eine große Wassermenge in den Kessel kommt, plözlich eine so große Menge Dampf erzeugt, daß augenbliklich eine Explosion erfolgen muß. Dieß ist aber eine schlechte Erklärung einer wirklichen Wahrheit; denn um eine solche Explosion zu erzeugen, müßte man es eigens darauf anlegen, und 1) die Maschine anhalten; 2) den Kessel leeren; 3) heizen; 4) das Spiel des Schwimmers hemmen; und 5) dem Wasserstrahle freien Lauf lassen: unumgängliche Bedingungen, die selten gleichzeitig vorhanden sind. Immer werden im Augenblike der Explosion einige Zoll hoch Wasser vorhanden gewesen seyn; und wenn dem so ist, so würden die dem heftigsten Feuer ausgesezten Theile in so hohem Grade glühend werden, daß sie sich erweichen, aufblähen und als die schwächsten Theile zerreißen, bevor der Kessel in die Luft springt. Der Kessel würde dann aus seinem Size gerissen und durch den Rükstoß ganz in die Luft geschleudert werden, was man noch nie bemerkte. Beinahe immer fand man hingegen in der Linie des Wasserspiegels, mithin an dem heißesten und schwächsten Theile, eine Zerreißung, in Folge deren der obere Theil des Kessels nach Oben und der untere nach Unten geschleudert wurde. Wenn

Digitized by Google

sich zur Zeit Watts im Kessel befindet und nun sich über einen Raum treten, in welchen der Wasserdampf allmälig lange der glühenden Röhren sich ausdehnt, bis er endlich in gespannter Elasticität durch die Ventilen durch den Abzugskanal eigengam Dampf; der Schieber treten bei noch kühlen Cylinder, so daß sich Wasserdampf und einen Theil einen Wasserniederschlag auf einer glühenden Cylinderplatte und neben langsam Dampfwandung; nicht vermeider Dampf eine ausdehnende Wärme zurückgeben an die Wandschichten selbst, so daß sie sich Feuchtigkeit. Schläge man mit einem Hammer auf einen solchen Wasserniederschlag, so würde man nur auf eine Wasserfläche treffen; wenn die Wasserwange einmal verdunstet ist, ein Stoß, wie an einen Felsenriegel. Man verdichtet den Schwaden auf einer Platte durch Kälte, und so auch, indem der in einen kalten Cylinder tretende Wasserdampf sich kondensirt, indem er seine Wärme an die kalten Cylinderwände abgiebt. Watt ließ den Cylinder, der von dem einen Dampf erfüllt, heiß bleiben, indem er den Dampf, welcher in einen mit Wasser gefüllten und mit dem Kondensator in Verbindung stehenden Cylinder trat, sogleich verdichtete. Dieser Cylinder hatte auch sein eigenes Dampf eher ausströmte, als bis der Cylinder so weit abgekühlt war, daß der Dampf sich darin verdichtete. Watt hatte auch bei der Wärmekraft ein concentrirtes Princip, d. der hier in seinen Folge hat auch sein verjüngtes und Dampfmaschine hinterein.

Dadurch gewann Watt eine Kraft, von der Newcomen keinen Begriff gewonnen hat, und in welchem man der Wahrheit nach das Princip der Dampfmaschine selbst erkennen muß. Denn in dieser Maschine ist die Dampfspannung kaum in solcher Folge seine gehörige Anwendung fer, sondern es ist eine verminderte, gewissermaßen, wie man sie in der That nennen kann, schwache. Denn der Dampf, welcher in diesem Sinne, außer der Kraft seiner Wärme besitzt, verdünnt sich mit Wasser und Wasserdampf, so daß er seine Spannung nicht mehr besitzt; wie sie soll, der aus Dampfwasser abzuleiten ist. Der Dampf hat Verdichtung des Wasserdampfes die größere Wirkung, wie die Wirkung wie der Schlag mit dem Hammer auf einen Wasserdampf, und Wasser Abwesenheit in der Wasserdichtung des Wasserdampfes, wie Abwesenheit des Wassers von dem Schlage des Hammers. Diese Kraft, wenn es auch die Größe eines Atmosphären hat, dennoch keine Dampfkraft, sondern gewissermaßen nur eine Dampfkraft, die zwischen mit dem Kesselkraft.

In den früheren Dampfmaschinen hatte man, wie wir gesehen, Dampf zum Cylinder treten, damit das Wasser, das sich in demselben

abgetrockneten Becher, welcher bei jedem Kolbenhube gewöhnlich auf einen Theil Wasser, beim Expandiren reagirt werden, indem bekanntlich die Kohlensäure beim Verdampfen des Wassers mit fortgeht und das Wasser wird, wenn keinem besondern freien Alkoholgrade Wenge Damps entweicht, saurer. Wie auf diese Weise das Verdunsten Expandiren des Wassers in Dampfform bewerkstelligt; so bewerkstelligt man dasselbe auf dem Trockenboden, wenn man bei dem angegebenen Grade der Luftwärme, durch Luft, die mit Wasserdampf, wie in Gas, über einen mit Schwefelsäure oder zerfließlichen Salzen befeuchteten Körper. Es sind die mit Wasser bei einer der Expansionen zu verdunstenden Flüssigkeiten, wie z. B. die Destillate, die Extractivstoffe, Leim, Eiweiß, Gummi, Zucker, Extract, welchen sich die Flüssigkeiten

wurde Pharaon zur Verzweiflung gebracht, und gab, um sich zu rächen, den Befehl, alle Israeliten, die in seinem Reiche wären, sollten ihm Ziegel machen, und zwar ohne Stroh. Dieß ist ein Beweis, daß man in Aegypten Ziegel machte, und daß man sie mit Stroh brannte. Die Israeliten thaten es, und Pharaon ließ sie nicht mit der Ausrede dessen strafen, der sich selbst rächt, sondern er ließ sie strafen, weil sie ihm nicht gehorchten.

Ich will mich nicht weiter bei dem Gebrauche der Ziegel in Aegypten aufhalten, weil ich glaube, daß ich schon genug gesagt habe, um zu beweisen, daß man sie in Aegypten gebrauchte, und daß sie daselbst gemacht wurden. Ich will nur noch hinzufügen, daß man sie in Aegypten, wie in Babylonien, mit Stroh brannte, und daß man sie auf beiden Seiten mit Inschriften versah.

Ich habe schon oben angeführt, daß Herodot, der Vater der Geschichte, sagt, daß die Pyramiden von Aegypten aus Ziegeln bestehen. Er sagt nun ebenfalls von den Mauern Babylons, daß sie aus Ziegeln gebaut wären. Diese Mauern waren, wie Herodot sagt, 200 Ellen hoch und 50 Ellen dick. Sie hatten 360 Stadien im Umfange, und hatten 250 Thürme. Es scheint, daß Herodot sich in seinen Angaben nicht genau ausdrückt, wenn er sagt, daß diese Mauern 200 Ellen hoch und 50 Ellen dick waren, und daß sie 360 Stadien im Umfange hatten, und 250 Thürme. Denn wie hätte man alle diese Thürme auf einmal bauen können, wenn sie drei Ellen dick gewesen wären? Ich glaube also, daß Herodot sagen wollte, daß diese Mauern 200 Ellen hoch und 50 Ellen dick waren, und daß sie 360 Stadien im Umfange hatten, und daß 250 Thürme auf ihnen gebaut waren.

Es ist ganz wahrscheinlich, daß diese Mauern, wie Herodot sagt, aus Ziegeln bestanden, und daß sie mit Stroh gebrannt waren. Denn wenn man sie mit Holz gebrannt hätte, so würde man nicht so viele Thürme darauf gebaut haben, weil sie zu sehr dadurch würden gelitten haben. Es ist auch wahrscheinlich, daß sie auf beiden Seiten mit Inschriften versehen waren, wie die Ziegel, die man in Babylonien gefunden hat.

Es ist ganz wahrscheinlich, daß diese Mauern, wie Herodot sagt, aus Ziegeln bestanden, und daß sie mit Stroh gebrannt waren. Denn wenn man sie mit Holz gebrannt hätte, so würde man nicht so viele Thürme darauf gebaut haben, weil sie zu sehr dadurch würden gelitten haben. Es ist auch wahrscheinlich, daß sie auf beiden Seiten mit Inschriften versehen waren, wie die Ziegel, die man in Babylonien gefunden hat.

und da man nicht wohl sehen kann, was im Inneren eines Dampfkessels vorgeht, so schien es mir, daß sich wohl sichtbare, denselben Gesezen unterliegende Erscheinungen erzeugen ließen, wenn man in einem gläsernen Gefäße mit Gas anstatt mit Dampf arbeiten würde.

In der Ueberzeugung also, daß sich mit kohlensaurem Gase übersättigtes Wasser eben so verhalten würde wie Wasser, welches mit Dampf gesättigt ist, ließ ich mir einen gläsernen cylindrischen Kessel von 15 Zoll Länge auf 4 Zoll im Durchmesser verfertigen, in dessen Mitte sich eine die Ventilöffnung vorstellende Tubulirung befand. Diesen Cylinder füllte ich zu einem Drittheile mit Wasser, welches mittelst einer mir zu Gebot stehenden Maschine mit kohlensaurem Gase übersättigt worden, und zwar unter der Anwendung eines Drukes von fünf Atmosphären. Nach Ausziehung des Pfropfes, womit die Tubulirung verschlossen war, entwichen vom Grunde des Kessels aus Gasblasen mit solcher Heftigkeit, daß nicht bloß Gas, sondern ein mit Gas vermengter Wasserstrahl bei der Mündung ausströmte. Zugleich sammelte sich in Folge des von dem Gase ausgeübten Drukes das Wasser gegen den Mittelpunkt hin, wo der Druk geringer war, als anderwärts; und es zeigte sich in dem Maaße, als das Wasser durch die Mündung entwich, eine Art von Saugung. Ich bemerkte leicht die Bildung eines Kegels, dessen Spize die Mündung erreichte, und dessen Curve die Gestalt eines Parabelsegmentes hatte, welches von der Tubulirung beginnend sich bis zu den Enden des kleinen Kessels, die zuerst troken gelegt wurden, erstrekte. Das Wasser ward beinahe alles ausgetrieben, und das Ausströmen hörte nicht eher auf, als bis die Basis des Kegels nicht mehr hinreichend gespeist wurde, wo er dann in sich zusammensank, mit Hinterlassung einer geringen Wassermenge im Kessel. Dieser Versuch bestärkte mich in der Meinung, daß sich die Explosion der Dampfkessel vermeiden läßt, wenn man das Ausströmen des Wassers nicht durch das Schließen des Ventiles unterbricht.

Bei einem anderen Versuche, bei dem ich die Tubulirung in dem Augenblike, wo das Wasser bei ihr entweichen wollte, mit dem Daumen zudrükte, bemerkte ich, daß der Kegel sogleich zusammensank, und daß das Wasser in Wogen und mit Ungestüm gegen die Kesselwände zurükschlug, ganz so, wie ich es oben bei der Erläuterung der Vorgänge im Dampfkessel annahm. Hebt man den Daumen in Zwischenräumen, den Kolbenhuben der Maschine ähnlich, von der Tubulirung auf, so kann man sehr gut dieselben Bewegungen bemerken, die im Dampfkessel während des Spieles der Maschine Statt finden. Man wird hiedurch auch die Ueberzeugung gewinnen, wie nöthig es ist, daß sich über dem Wasser ein möglichst großer

Digitized by Google

Freundschaft haben, somit den Kirchen in der Regel gewogen sind, und wenn sie auch nicht Mitglieder derselben werden, doch wenigstens durch sie in ihrer sittlichen Richtung gefördert werden.

Ist nun so diejenige, auf die unsere gegenwärtige Betrachtung sich bezieht, die Kirche, als eine Gemeinschaft, welche durch Gemeinschaft des Glaubens und der Liebe zu Gott in Christo verbunden ist, so ist sie, wie wir bereits gesehen haben, eine Gemeinschaft, welche durch Gemeinschaft des Geistes Gottes, des Geistes Christi, des Geistes der Liebe, der Wahrheit und der Heiligkeit, gebildet und erhalten wird. Da ist Mannigfaltigkeit der Gaben und Kräfte, aber Einigkeit des Geistes, Einheit des Bandes, Einheit des Leibes und Einheit der Hoffnung. Aus dem Gesagten ergiebt sich, dass die Kirche, wie sie ihrem Wesen nach eine ist, so auch ihrer Idee nach eine sein soll. Sie ist eine, weil Christus nur Einen Leib hat, und weil nur Ein Geist, der Geist Gottes und Christi, in ihr wohnt. Sie ist eine, weil nur Ein Glaube, Eine Liebe, Eine Hoffnung, Eine Taufe, Ein Herr, Ein Gott und Vater aller ist. Sie ist eine, weil nur Ein Weg zum Leben, Eine Wahrheit, Ein Licht, Ein Heil, Eine Seligkeit, Eine Vollendung ist. Sie ist eine, weil nur Ein Reich Gottes, Ein Himmelreich, Ein Paradies, Eine Stadt Gottes, Ein Tempel Gottes, Ein Haus Gottes, Eine Familie Gottes, Ein Volk Gottes, Eine Heerde, Ein Hirte, Ein Bräutigam, Eine Braut, Ein Weinstock, Eine Rebe, Ein Baum, Ein Grundstein, Ein Fundament, Eine Krone, Ein Kleid, Ein Gewand, Ein Siegel, Ein Name, Ein Buch des Lebens, Ein Lamm, Ein Opfer, Ein Priester, Ein Altar, Ein Opferaltar, Ein Opfer, Ein Gebet, Ein Lobgesang, Ein Dank, Ein Amen, Eine Anbetung, Ein Gottesdienst, Eine Gnade, Eine Barmherzigkeit, Eine Liebe, Eine Gerechtigkeit, Ein Gericht, Eine Verdammniss, Eine Strafe, Ein Tod, Eine Auferstehung, Ein Leben, Eine Ewigkeit, Eine Seligkeit, Eine Verherrlichung, Eine Vollendung, Ein Sieg, Ein Triumph, Ein Ruhm, Eine Ehre, Eine Herrlichkeit, Eine Majestät, Eine Macht, Eine Kraft, Eine Weisheit, Ein Reichthum, Eine Fülle, Ein Wohlgefallen, Eine Freude, Ein Friede, Eine Gemeinschaft, Eine Liebe, Eine Einheit, Eine Vollkommenheit, Ein Ziel, Ein Ende, Ein Alles ist. Sie ist eine, weil nur Ein Gesetz, Ein Evangelium, Ein Wort, Eine Lehre, Eine Wahrheit, Ein Licht, Ein Geist, Ein Leben, Eine Liebe, Eine Gnade, Eine Barmherzigkeit, Eine Gerechtigkeit, Ein Gericht, Eine Verdammniss, Eine Strafe, Ein Tod, Eine Auferstehung, Ein Leben, Eine Ewigkeit, Eine Seligkeit, Eine Verherrlichung, Eine Vollendung, Ein Sieg, Ein Triumph, Ein Ruhm, Eine Ehre, Eine Herrlichkeit, Eine Majestät, Eine Macht, Eine Kraft, Eine Weisheit, Ein Reichthum, Eine Fülle, Ein Wohlgefallen, Eine Freude, Ein Friede, Eine Gemeinschaft, Eine Liebe, Eine Einheit, Eine Vollkommenheit, Ein Ziel, Ein Ende, Ein Alles ist. Sie ist eine, weil nur Ein Gesetz, Ein Evangelium, Ein Wort, Eine Lehre, Eine Wahrheit, Ein Licht, Ein Geist, Ein Leben, Eine Liebe, Eine Gnade, Eine Barmherzigkeit, Eine Gerechtigkeit, Ein Gericht, Eine Verdammniss, Eine Strafe, Ein Tod, Eine Auferstehung, Ein Leben, Eine Ewigkeit, Eine Seligkeit, Eine Verherrlichung, Eine Vollendung, Ein Sieg, Ein Triumph, Ein Ruhm, Eine Ehre, Eine Herrlichkeit, Eine Majestät, Eine Macht, Eine Kraft, Eine Weisheit, Ein Reichthum, Eine Fülle, Ein Wohlgefallen, Eine Freude, Ein Friede, Eine Gemeinschaft, Eine Liebe, Eine Einheit, Eine Vollkommenheit, Ein Ziel, Ein Ende, Ein Alles ist. Sie ist eine, weil nur Ein Gesetz, Ein Evangelium, Ein Wort, Eine Lehre, Eine Wahrheit, Ein Licht, Ein Geist, Ein Leben, Eine Liebe, Eine Gnade, Eine Barmherzigkeit, Eine Gerechtigkeit, Ein Gericht, Eine Verdammniss, Eine Strafe, Ein Tod, Eine Auferstehung, Ein Leben, Eine Ewigkeit, Eine Seligkeit, Eine Verherrlichung, Eine Vollendung, Ein Sieg, Ein Triumph, Ein Ruhm, Eine Ehre, Eine Herrlichkeit, Eine Majestät, Eine Macht, Eine Kraft, Eine Weisheit, Ein Reichthum, Eine Fülle, Ein Wohlgefallen, Eine Freude, Ein Friede, Eine Gemeinschaft, Eine Liebe, Eine Einheit, Eine Vollkommenheit, Ein Ziel, Ein Ende, Ein Alles ist.

Zweifel wird sich beim Bersten eines mit Wasser gefüllten Kessels ganz dasselbe ereignen; das Wasser würde nämlich langsam und in dem Maaße, als es aus dem Kessel austritt, seinen Dampf in die Luft entweichen lassen; und damit das Wasser nicht durch den Druk des im oberen Kessel befindlichen Dampfes gewaltsam ausgetrieben werden könnte, habe ich das große Ventil zwischen beiden Kesseln angebracht. Es wird nämlich hiedurch für den Fall des Berstens, der übrigens bei der von mir empfohlenen Einrichtung selten eintreten wird, alle Communication zwischen beiden Kesseln aufgehoben. Es versteht sich von selbst, daß alle zur Maschinerie gehörigen Theile, wie der Schwimmer, die Ventile, die Eichhähne ꝛc. an dem oberen Kessel angebracht werden müßten. Ich empfehle meinen Apparat demnach den Fabrikanten als den sichersten, einfachsten und vortheilhaftesten.

LXIX.

Ueber den von Dr. Lardner angegebenen Indicator für Dampfmaschinen.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 762.

Bei der in Liverpool gehaltenen Versammlung der Britisch-Association wurden einer Commission Fonds angewiesen, welche zur Erforschung der wirklichen Leistung der Dampfschiffe in Hinsicht auf deren Geschwindigkeit, deren Verbrauch an Brennmaterial und andere auf deren Leistung im Allgemeinen bezügliche Umstände verwendet werden sollten. Anlaß hiezu gab eine Discussion, bei welcher selbst von Praktikern über die Tauglichkeit der Dampfschiffe zu großen Seereisen sehr niederschlagende Behauptungen aufgestellt und Ansichten geäußert wurden. Die Commission wünschte zu diesem Zweke eine verbesserte Methode die wirkliche Leistung des Dampfschiffes in ein Logbuch zu registriren, eine Methode, welche nicht so vielen Irrungen und Mängeln unterworfen ist, wie die dieserwegen mehr oder minder unbrauchbaren Dampflogs.

Hr. Dr. Lardner hat nun in dieser Absicht versucht einen Mechanismus anzufertigen, womit die Dampfmaschine selbst das Journal ihrer Leistungen zu führen im Stande seyn soll. Die Vorrichtung wird an dem großen und kräftigen Dampfboote Tagus angebracht, welches der Halbinsel-Dampfschiff-Gesellschaft gehört. Die Umstände, auf denen die Leistung der Maschinerie und des Schiffes hauptsächlich beruht, und die registrirt werden müssen, sind folgende:

1) Die Höhe des Barometers, der das von dem Verdichter erzeugte Vacuum angibt;

2) die Höhe des Manometers, der den wirklichen, den Kolben treibenden Dampfdruk angibt;

3) die Höhe des Manometers, der den wirklichen Druk des Dampfes im Kessel zeigt;

4) die Zahl der Umgänge, welche die Ruderräder in einer Minute machen;

5) die Tiefe des Wassers im Kessel;

6) der Salzgehalt des im Kessel befindlichen Wassers;

7) die Geschwindigkeit des Fahrzeuges;

8) dessen Wassertracht oder Tauchung;

9) die Richtung und Stärke des Windes;

10) der Lauf des Fahrzeuges.

Die Vorrichtung, welche dermalen vollendet ist, registrirt bereits die sechs ersten dieser Punkte; doch ist auch bereits für Mittel zur Registrirung des siebenten und achten, in so fern dieß nöthig seyn sollte, Vorsorge getroffen. Der Verbrauch an Brennmaterial ergibt sich leicht aus den Quantitäten Steinkohle, welche das Boot an verschiedenen Orten einnimmt, wenn man den Verbrauch in der Küche, Kajüte ꝛc. abzieht.

Auf dem Quekſilber des Barometers ist ein Schwimmer angebracht, und an der von diesem Schwimmer auslaufenden Stange ist ein Zeichenstift befestigt, der sich in dem Maaße bewegt, als die Quekſilbersäule steigt oder fällt, und der, indem er gegen ein an der Röhre angebrachtes Papier angedrükt wird, auf diesem die Schwankungen der Quekſilbersäule andeutet. Die Höhen der Manometer werden auf gleiche Weise durch Zeichenstifte aufgezeichnet. Die einzelnen Zeichenstifte haben verschiedene Farben, damit man sie leicht von einander unterscheiden kann; und außerdem ist eine solche Einrichtung getroffen, daß deren Spiel auf verschiedene Theile des Cylinders beschränkt ist. Nach jeder Reise wird das Papier vom Cylinder abgenommen und durch ein neues ersezt. Die verschiedenen, von den Zeichenstiften gezogenen Curven lassen sich, wenn man will, später in die gewöhnliche Sprache der Logbücher übersezen. Der ganze Apparat ist mit einem Gehäuse von $3\frac{1}{2}$ Fuß Höhe auf 3 Fuß im Durchmesser umschlossen; er wird beim Abfahren des Schiffes versperrt und erst bei der Rükkunft geöffnet. Während der ganzen Dauer der Fahrt braucht man nichts weiter als das Uhrwerk aufzuziehen.

Wahrscheinlich läßt sich auch noch ein Windmesser und ein Apparat, womit der Lauf des Fahrzeuges registrirt werden kann, und der wenigstens eben so sichere Andeutungen gibt, wie man sie sich mit den gewöhnlichen Mitteln verschaffen kann, erfinden.

Wenn dieser Apparat seinem Zweke entspricht, so dürfte er nicht bloß in wissenschaftlicher Hinsicht zu wichtigen Resultaten führen, sondern mit seiner Hülfe könnten sich dann auch die Schiffseigenthümer leicht von der Führung ihrer Schiffe überzeugen. So wird jede Nachlässigkeit oder Ungeschiklichkeit der Heizer durch den dritten Zeichenstift; jede Nachlässigkeit in der Speisung oder im Ausblasen der Kessel durch den fünften und sechsten; die auf den Verdichtungsapparat verwendete Aufmerksamkeit hingegen durch den ersten Zeichenstift angedeutet werden. Im Falle die Thätigkeit der Maschine zum Behufe einer Adjustirung oder aus irgend einem anderen Grunde unterbrochen werden mußte, wird man auch von dieser Unterbrechung und deren Dauer Kenntniß bekommen. Durch eine Verbindung sämmtlicher Indicatoren mit einem Uhrwerke kann man sogar genau die Stunde oder Minute, während der dieß oder jenes vorging, aufgezeichnet erhalten.[48])

LXX.

Ueber die von W. J. Curtis in London erbauten Wagen für die Boston-Providence-Eisenbahn in den Vereinigten Staaten.

Aus dem Civil Engineer and Architects Journal. Febr. 1838, S. 105.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Der in der beigegebenen Zeichnung abgebildete Wagen ward im Jahre 1836 als Muster für die oben genannte Eisenbahn gebaut, und zwar nach demselben Principe, nach welchem ich die Wagen für

48) Wir bemerken hiezu, daß Hr. Henwood in einer Sizung der Institution of Civil Engineers eine Abhandlung über einige Versuche vortrug, die an den Pumpen in Cornwallis zur Ermittelung der Quantität des verbrauchten Dampfes, seiner Vertheilung bei dem Hube, der vollbrachten Leistung und der für einen bestimmten Kostenaufwand erzielten Arbeit angestellt wurden. Man bediente sich nämlich auch hiebei eines sogenannten Indicators. Dieser bestand jedoch nur aus einem gegen 11 Zoll langen, an beiden Enden offenen Cylinder von 1,6 Zoll im Durchmesser, in den ganz genau ein Kolben einpaßte. An diesem Kolben war eine mit dem oberen Ende des Cylinders verbundene stählerne Spiralfeder angebracht, die den Kolben in der Mitte des Cylinders zu erhalten strebte. An dem oberen Ende der Kolbenstange befand sich eine Dille zur Aufnahme eines Zeichenstiftes; an dem unteren Ende des Cylinders hingegen war ein allmählich dünner zulaufender Hahn befestigt, der in die Schmierlöcher der arbeitenden Cylinder einpaßte. Oben an dem Cylinder des Indicators war ein 18 Zoll langer hölzerner Rahmen befestigt, in welchem sich in horizontaler Richtung eine Tafel hin und her schob, die zu diesem Zweke mit der Halbmesserstange des Parallelogrammes in Verbindung stand. Auf dieser Tafel ward ein Papier befestigt, auf dem der erwähnte Zeichenstift gerade Linien oder Curven verzeichnete, je nachdem sich der Kolben und der Schieber zu verschiedenen Zeiten oder gleichzeitig bewegten. Die Curven gaben genaue Andeutungen über die Leistung der Maschinen, worüber hienach von Hrn. Henwood ausführliche Tabellen vorgelegt wurden. A. d. R.

Digitized by Google

die Zwischenwagen-Schienbeine haben, und nach zweitens die bei der Wagenachse sind, wie Figur 10. Figur 9. stellt den Carrik-Wagen nur an einem Ende dar, der Schienen wegen; es versteht sich aber, daß beide Enden gleich sind, und eben so weites Laufen. Der Boden von innen zwischen den Rädern ist einwärts gebogen, über den Achsen aber gerade, und die Bodenbretter, so wie die Reifenden mit größter Leichtigkeit aus- und auszulegen seyen. Das mittlere Rad hat um die Achse einen gußeisernen Ring, mit einem Zapfen, die beiden Seitenräder haben jedes nur einfache Löcher mit in Gebrauch. Die beiden über den Achsen angebrachten Bretter sind so gleichfalls zu verfertigen, daß sie leicht entweder offen, oder mit der Deckung gegen, mit einem kleinen Verdeck versehen seyen. Man setzt auf einen solchen Wagen, wie man ihn zu brauchen hat, z. B. in Figur 9. die Deckung einer liegenden Kuhe beiderseits Kühne seines ganzen Umfanges so hoch, daß sie noch bequem darunter sitzen kann, und wenn man kann, so sitzt der über den Rädern gelegene Raum für das Futter an, hinten, wo der schwerste Theil vorkommt, ist der Boden flach. Der Deckel liefe sich ferner auch bei den Pferdewagen anbringen. Es scheint offenbar, daß dieß Wagen einen sichern Gang von Gleichheit haben, und daß sie ausnehmend leicht gehen, weil sie fassen nicht mehr als die gewöhnlichen Wagen, an denen eben noch vier bleibige Räder sind, so vielfach Reibung haben sie nicht mehr. Wenn man an den Carrikschen Wagen zu beiden Seiten in der Nähe der Schienenbreite eingekommene Oeffnungen von 20 Zoll Länge vorsetzte, so würde in diesen Oeffnungen, wie in der Lucken der Räder auf der Boden eben diese die Landschaft immer gleich, so wie sie sich in den Rädern der Wagen spiegelt, und es könnte der eine oder der andere Schiene fassen, so daß der Wagen nicht weiter zu verschieben wäre. Man würde dadurch diese Verrichtung ist, ergibt sich, wenn man bedenkt, daß man dieß nur auf mehr oder minder hohen Dämmen eine Brustwehre gegeben sich. Es wären dann die Gestalt derjenigen ab zum Beispiel, wo die Bindung der Wagen eine Hohe an, wo denen die eine eines Drei- schiefen Ebene, wie sie in der Figur 10. gezeichnet ist, so daß die Wagen zusammenhängen, so wird je ein Querbaumholz zum Verbindung Glied mit einer Zugstange verbunden und Kettenlich und so ist eine Verbindung der Wagen Gestalt gebildet, und das Ganze wird bei der Bindung mit einfacher Kette so leicht ist, wie bekannt.

Zu habe die sie die Brunnwich-Carrikschen Schienen Wagen angedeutet, indem ich sie fast nach den Muster der Wagen der

Liverpool, Birmingham und anderer Bahnen baute, deren Gestell aber umkehrte. Ich empfehle übrigens diese Wagen nicht so sehr, als den hier beschriebenen, der sich wohl als der bequemste und sicherste von allen bewähren dürfte.

In Fig. 1, welche eine Ansicht meines Wagens gibt, sind a, b, c die unteren Kasten, d, e die oberen, welche Wagen zweiter Classe seyn können. f, g, h sind Räume für das Gepäk, und i, k die Tritte zum Einsteigen in die oberen Kasten.

LXXI.

Ueber den an der Great Western Eisenbahn befolgten Bauplan.

Aus dem Civil Engineer and Architects Journal. Febr. 1838, S. 105.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Die Great-Western Eisenbahn ist, da man bei ihr von dem gewöhnlichen Bauplane abwich, der Gegenstand aufmerksamer Prüfung sowohl von Seite der Sachkundigen als auch des Publicums im Allgemeinen. Wir erlauben uns daher so viel hievon, als uns bisher bekannt wurde, zur allgemeinen Kenntniß zu bringen und durch eine Zeichnung zu erläutern.

A, A, Fig. 2, ist eine schmiedeiserne Schiene, welche auf den zur Unterlage dienenden Balken C, C niedergeschraubt wird. B ist ein keilförmiges Stük Eichenholz. Die eiserne Bindestange verbindet die beiden Unterlagen C, C. Die Pfähle E, E haben acht Fuß Länge auf acht Zoll im Durchmesser und sind an den unteren Enden zugespizt. F stellt das als Ballast dienende Material vor, und G den aufgeführten Damm.

Man verfährt im Wesentlichen folgender Maßen. Man treibt in den aufgeführten Erdbau mittelst einer Ramme Pfähle aus kyanisirten Buchenstämmen von 8 Fuß Länge und 8 Zoll im Durchmesser in Entfernungen von 15 Fuß von einander so ein, daß die Pfähle zweier einander entsprechender Schienenlinien, wie man zu sagen pflegt, im Verbande und nicht einander gegenüber stehen. Auf diese Pfähle werden der Länge nach fortlaufende Balken aus kyanisirtem Memelholze von 13 oder 14 Zoll Breite auf $6\frac{1}{2}$ oder 7 Zoll Dike gelegt, und fest in den Boden, der vorher eben gemacht und gut gestampft seyn muß, eingebettet. Auf diese Balken legt man endlich die Schienen, zwischen denen ein Raum von $7\frac{1}{2}$ Fuß im Lichten gelassen ist. Zwischen die Schiene und den Balken kommt jedoch noch ein keilförmiges Stük Eichenholz oder auch ein sonstiges

Digitized by Google

Tabak durch eine 1- bis 2 fache, weiße durch eine 2- bis 3 fache, die bunte Blumenkrone durch eine 3- bis 4 fache Vergrößerung. Die Kelchform, Kelchfarbe und Größe der Blätter sind dem Sorten- und Artcharakter nach schon ohne die zweifelhafte Vergrößerung der Lupe, die nur dazu dient, die Haare und Drüsen besser zu sehen, zu unterscheiden. Die Blumenkrone ist bei Nicotiana Tabacum rosa, bei N. affinis weiß, bei N. colossea gelb, bei N. glauca grün, bei N. Langsdorffii grünlich-gelb, bei N. multivalvis rot, bei N. paniculata gelb, bei N. rustica gelb, bei N. suaveolens rot, bei N. Tabacum rosa, bei N. undulata rot, bei N. virgata rot. Die Blumenkrone ist bei N. Tabacum 5 mal so lang wie der Kelch, bei N. affinis 3 mal so lang, bei N. colossea 2 mal so lang, bei N. glauca 3 mal so lang, bei N. Langsdorffii 3 mal so lang, bei N. multivalvis 3 mal so lang, bei N. paniculata 2 mal so lang, bei N. rustica 2 mal so lang, bei N. suaveolens 3 mal so lang, bei N. undulata 3 mal so lang, bei N. virgata 3 mal so lang.

Die Blütenfarbe ist bei N. Tabacum rosa, bei N. affinis weiß, bei N. colossea gelb, bei N. glauca grün, bei N. Langsdorffii grünlich-gelb, bei N. multivalvis rot, bei N. paniculata gelb, bei N. rustica gelb, bei N. suaveolens rot, bei N. Tabacum rosa, bei N. undulata rot, bei N. virgata rot. Die Blumenkrone ist bei N. Tabacum 5 mal so lang wie der Kelch, bei N. affinis 3 mal so lang, bei N. colossea 2 mal so lang, bei N. glauca 3 mal so lang, bei N. Langsdorffii 3 mal so lang, bei N. multivalvis 3 mal so lang, bei N. paniculata 2 mal so lang, bei N. rustica 2 mal so lang, bei N. suaveolens 3 mal so lang, bei N. undulata 3 mal so lang, bei N. virgata 3 mal so lang.

Die Blütenfarbe ist bei N. Tabacum rosa, bei N. affinis weiß, bei N. colossea gelb, bei N. glauca grün, bei N. Langsdorffii grünlich-gelb, bei N. multivalvis rot, bei N. paniculata gelb, bei N. rustica gelb, bei N. suaveolens rot, bei N. Tabacum rosa, bei N. undulata rot, bei N. virgata rot. Die Blumenkrone ist bei N. Tabacum 5 mal so lang wie der Kelch, bei N. affinis 3 mal so lang, bei N. colossea 2 mal so lang, bei N. glauca 3 mal so lang, bei N. Langsdorffii 3 mal so lang, bei N. multivalvis 3 mal so lang, bei N. paniculata 2 mal so lang, bei N. rustica 2 mal so lang, bei N. suaveolens 3 mal so lang, bei N. undulata 3 mal so lang, bei N. virgata 3 mal so lang.

LXXII.

Bericht der HH. Georg Stephenson und W. A. Gibbs Price über Locomotive und Maschinen zur perpetuirlichen Commercial-Eisenbahn.

Aus dem Civil Engineers and Architects Journal. Februar 1838, S. 110.

Zu Folge des Verlangens, das mir von der Direction eines ansehnlichen Theiles der in der Nähe Manchesters der Vereinigten Staaten projectirten zu errichten, und alle Vorkehrungen, welche bei einem solchen Unternehmen nöthig sind, zu treffen, habe ich mich entschlossen, vor allem mich hinreichend zu belehren und die anderweitigen existirenden Einrichtungen über das fraglichen Terrain hin und genommene Untersuchungen zu prüfen.

Ueber den nächsten Punkt, über den man meine Ansicht verlangte, und worüber einiger Zweifel obwaltete, war die Bestimmung zwischen der Höhe, welche wir vorschlugen zu nehmen, und der unter Ausführung der vorgeschlagenen und die ersteren, durch Benutzung der Thäler, zu vermeiden. Die Ingenieure der Direction hatten sich dafür erklärt, letzten mit den Detailen nur auf die eine oder andere Weise unsere Meinungen bekannt machen.

3. Die Commercialbahn soll 30 Fuß in die Ausgrabung eingeschnitten und 30 Fuß breit werden, und soll zwei Gleise, so wie sie beschrieben worden in Beziehung besonderer Abweichungen enthalten. Die Gefälle mögen eine Länge von 2½ engl. Meilen, nahe auf Hyde Common, Stockport, Cheadle-Brabbleton, in Cheadle-Heaton, und Marchdreier 1½ Fuß in der engl. Meile betragen, und mehr, als 2 Fuß in einer Meile sollen sie, wo sie kommen, nicht haben, 1000 Fuß Radius sollen zulässig.

4. Nach dem Projecte ist der größte Verkehr auf 15,000 Personen und 100,000 Tonnen Güter angelegen.

5. Wir sollen jedoch, um unseren Ansichten zufolge Schienen verschiedenen Maßstabes auf schwer Geleis anzubringen, vor einer jährlichen Ausfuhr von 3000 Personen und 250 Tonnen Waaren annehmen.

Die Schienen bestehen hinlänglich, daß die Wagen der projectirten Eisenbahn so, indem wir nahmen die Notwendigkeit, daß die Wagen, die auf das Geleis der Liverpool-Eisenbahn kommen, so gestalten werden, daß sie auf dieses Geleis kommen können, und daß sie dieses Geleis nicht zu sehr beschädigen.

Wir nahmen an, daß von diesen Verkehr und den Gütern, die Manchester Eisenbahn zu gestatten, von jenen Lokomotive der Bahn

Schloß mit schönen Gartenanlagen und Springbrunnen, wie man sie in Frankreich und Italien findet, und ein Lustschloß in Hofwyl.

5. Die Schlösser kann ich übrigens im Vorbeigehen nicht alle nennen, weil ich sie nicht alle kenne. Ich will nur noch anführen, daß sie auch in Langenthal, Wangen, Aarwangen, Aarberg und Büren nicht fehlen werden. Ich bin nur in Wangen und Aarwangen gewesen.

6. Die Schlösser sind nicht alle von Landvögten oder Verwaltern von Klöstern; ja fast nur so wenige, daß sie kaum zu zählen sind. Die meisten sind von Rittern, Edelleuten, Patriziern, Kaufleuten, Handwerksleuten, Bauern, Hirten, Jägern, Fischern, Schiffleuten, Schmieden, Wagnern, Schreinern, Maurern, Zimmerleuten, Schlossern, Schuhmachern, Webern, Schneidern, Bäckern, Metzgern, Wirthen, Krämern, Barbieren, Chirurgen, Aerzten, Apothekern, Schulmeistern, Pfarrern, Chorherren, Chorrichtern, Chorschreibern, Chorsängern, Chorknaben, Mesmern, Todtengräbern, Glockenläutern, Orgelspielern, Orgelbälgetretern, Kirchenfegern, Kirchenvögten, Kirchenpflegern, Kirchenschreibern, Kirchenräthen, Kirchenbedienten, Kirchenmusikanten, Kirchenmalern, Kirchenbildhauern, Kirchenmaurern, Kirchenzimmerleuten, Kirchenschlossern, Kirchenschuhmachern, Kirchenwebern, Kirchenschneidern, Kirchenbäckern, Kirchenmetzgern, Kirchenwirthen, Kirchenkrämern, Kirchenbarbieren, Kirchenchirurgen, Kirchenärzten, Kirchenapothekern, Kirchenschulmeistern, Kirchenpfarrern, Kirchenchorherren, Kirchenchorrichtern, Kirchenchorschreibern, Kirchenchorsängern, Kirchenchorknaben, Kirchenmesmern, Kirchentodtengräbern, Kirchenglockenläutern, Kirchenorgelspielern, Kirchenorgelbälgetretern, Kirchenkirchenfegern, Kirchenkirchenvögten, Kirchenkirchenpflegern, Kirchenkirchenschreibern, Kirchenkirchenräthen, Kirchenkirchenbedienten, Kirchenkirchenmusikanten, Kirchenkirchenmalern, Kirchenkirchenbildhauern, Kirchenkirchenmaurern, Kirchenkirchenzimmerleuten, Kirchenkirchenschlossern, Kirchenkirchenschuhmachern, Kirchenkirchenwebern, Kirchenkirchenschneidern, Kirchenkirchenbäckern, Kirchenkirchenmetzgern, Kirchenkirchenwirthen, Kirchenkirchenkrämern, Kirchenkirchenbarbieren, Kirchenkirchenchirurgen, Kirchenkirchenärzten, Kirchenkirchenapothekern, Kirchenkirchenschulmeistern, Kirchenkirchenpfarrern, Kirchenkirchenchorherren, Kirchenkirchenchorrichtern, Kirchenkirchenchorschreibern, Kirchenkirchenchorsängern, Kirchenkirchenchorknaben, Kirchenkirchenmesmern, Kirchenkirchentodtengräbern, Kirchenkirchenglockenläutern, Kirchenkirchenorgelspielern, Kirchenkirchenorgelbälgetretern, Kirchenkirchenkirchenfegern, Kirchenkirchenkirchenvögten, Kirchenkirchenkirchenpflegern, Kirchenkirchenkirchenschreibern, Kirchenkirchenkirchenräthen, Kirchenkirchenkirchenbedienten, Kirchenkirchenkirchenmusikanten, Kirchenkirchenkirchenmalern, Kirchenkirchenkirchenbildhauern, Kirchenkirchenkirchenmaurern, Kirchenkirchenkirchenzimmerleuten, Kirchenkirchenkirchenschlossern, Kirchenkirchenkirchenschuhmachern, Kirchenkirchenkirchenwebern, Kirchenkirchenkirchenschneidern, Kirchenkirchenkirchenbäckern, Kirchenkirchenkirchenmetzgern, Kirchenkirchenkirchenwirthen, Kirchenkirchenkirchenkrämern, Kirchenkirchenkirchenbarbieren, Kirchenkirchenkirchenchirurgen, Kirchenkirchenkirchenärzten, Kirchenkirchenkirchenapothekern, Kirchenkirchenkirchenschulmeistern, Kirchenkirchenkirchenpfarrern, Kirchenkirchenkirchenchorherren, Kirchenkirchenkirchenchorrichtern, Kirchenkirchenkirchenchorschreibern, Kirchenkirchenkirchenchorsängern, Kirchenkirchenkirchenchorknaben, Kirchenkirchenkirchenmesmern, Kirchenkirchenkirchentodtengräbern, Kirchenkirchenkirchenglockenläutern, Kirchenkirchenkirchenorgelspielern, Kirchenkirchenkirchenorgelbälgetretern, Kirchenkirchenkirchenkirchenfegern, Kirchenkirchenkirchenkirchenvögten, Kirchenkirchenkirchenkirchenpflegern, Kirchenkirchenkirchenkirchenschreibern, Kirchenkirchenkirchenkirchenräthen, Kirchenkirchenkirchenkirchenbedienten, Kirchenkirchenkirchenkirchenmusikanten, Kirchenkirchenkirchenkirchenmalern, Kirchenkirchenkirchenkirchenbildhauern, Kirchenkirchenkirchenkirchenmaurern, Kirchenkirchenkirchenkirchenzimmerleuten, Kirchenkirchenkirchenkirchenschlossern, Kirchenkirchenkirchenkirchenschuhmachern, Kirchenkirchenkirchenkirchenwebern, Kirchenkirchenkirchenkirchenschneidern, Kirchenkirchenkirchenkirchenbäckern, Kirchenkirchenkirchenkirchenmetzgern, Kirchenkirchenkirchenkirchenwirthen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkrämern, Kirchenkirchenkirchenkirchenbarbieren, Kirchenkirchenkirchenkirchenchirurgen, Kirchenkirchenkirchenkirchenärzten, Kirchenkirchenkirchenkirchenapothekern, Kirchenkirchenkirchenkirchenschulmeistern, Kirchenkirchenkirchenkirchenpfarrern, Kirchenkirchenkirchenkirchenchorherren, Kirchenkirchenkirchenkirchenchorrichtern, Kirchenkirchenkirchenkirchenchorschreibern, Kirchenkirchenkirchenkirchenchorsängern, Kirchenkirchenkirchenkirchenchorknaben, Kirchenkirchenkirchenkirchenmesmern, Kirchenkirchenkirchenkirchentodtengräbern, Kirchenkirchenkirchenkirchenglockenläutern, Kirchenkirchenkirchenkirchenorgelspielern, Kirchenkirchenkirchenkirchenorgelbälgetretern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenfegern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenvögten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenpflegern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschreibern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenräthen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbedienten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmusikanten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmalern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbildhauern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmaurern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenzimmerleuten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschlossern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschuhmachern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenwebern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschneidern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbäckern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmetzgern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenwirthen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkrämern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbarbieren, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchirurgen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenärzten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenapothekern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschulmeistern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenpfarrern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorherren, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorrichtern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorschreibern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorsängern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorknaben, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmesmern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchentodtengräbern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenglockenläutern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenorgelspielern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenorgelbälgetretern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenfegern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenvögten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenpflegern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschreibern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenräthen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbedienten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmusikanten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmalern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbildhauern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmaurern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenzimmerleuten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschlossern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschuhmachern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenwebern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschneidern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbäckern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmetzgern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenwirthen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkrämern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbarbieren, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchirurgen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenärzten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenapothekern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschulmeistern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenpfarrern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorherren, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorrichtern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorschreibern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorsängern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorknaben, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmesmern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchentodtengräbern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenglockenläutern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenorgelspielern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenorgelbälgetretern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenfegern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenvögten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenpflegern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschreibern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenräthen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbedienten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmusikanten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmalern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbildhauern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmaurern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenzimmerleuten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschlossern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschuhmachern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenwebern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschneidern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbäckern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmetzgern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenwirthen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkrämern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbarbieren, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchirurgen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenärzten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenapothekern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschulmeistern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenpfarrern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorherren, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorrichtern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorschreibern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorsängern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorknaben, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmesmern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchentodtengräbern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenglockenläutern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenorgelspielern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenorgelbälgetretern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenfegern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenvögten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenpflegern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschreibern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenräthen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbedienten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmusikanten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmalern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbildhauern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmaurern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenzimmerleuten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschlossern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschuhmachern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenwebern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschneidern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbäckern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmetzgern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenwirthen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkrämern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbarbieren, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchirurgen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenärzten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenapothekern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschulmeistern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenpfarrern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorherren, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorrichtern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorschreibern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorsängern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorknaben, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmesmern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchentodtengräbern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenglockenläutern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenorgelspielern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenorgelbälgetretern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenfegern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenvögten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenpflegern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschreibern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenräthen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbedienten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmusikanten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmalern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbildhauern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmaurern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenzimmerleuten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschlossern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschuhmachern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenwebern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschneidern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbäckern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmetzgern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenwirthen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkrämern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbarbieren, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchirurgen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenärzten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenapothekern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschulmeistern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenpfarrern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorherren, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorrichtern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorschreibern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorsängern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorknaben, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmesmern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchentodtengräbern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenglockenläutern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenorgelspielern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenorgelbälgetretern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenfegern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenvögten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenpflegern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschreibern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenräthen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbedienten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmusikanten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmalern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbildhauern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmaurern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenzimmerleuten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschlossern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschuhmachern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenwebern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschneidern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbäckern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmetzgern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenwirthen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkrämern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbarbieren, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchirurgen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenärzten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenapothekern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschulmeistern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenpfarrern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorherren, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorrichtern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorschreibern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorsängern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorknaben, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmesmern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchentodtengräbern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenglockenläutern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenorgelspielern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenorgelbälgetretern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenfegern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenvögten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenpflegern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschreibern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenräthen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbedienten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmusikanten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmalern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbildhauern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmaurern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenzimmerleuten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschlossern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschuhmachern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenwebern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschneidern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbäckern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmetzgern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenwirthen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkrämern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenbarbieren, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchirurgen, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenärzten, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenapothekern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenschulmeistern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenpfarrern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorherren, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorrichtern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorschreibern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorsängern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenchorknaben, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenmesmern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchentodtengräbern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenglockenläutern, Kirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenkirchenorgelspielern, Kirchenk

andere zwischen Brandon-Mill und Brandon-Creek gelegene Stelle, welche beliebig ist, und Garten von Kleinen Zuckmarkt bis Mühlenbach, der nördlich von Brandon-Mill bis zur Landstrasse geht, und Garten von Mühlenbach bis zur Landstrasse, und Garten von Landstrasse bis Brandon-Creek, und Garten von Brandon-Creek bis zum Anfange, wo

§. 17. Wenn Jemand wegen Verletzung der Ehrerbietung, welche der Gerichtsperson, deren man bedarf, gebührt, in Strafe verfällt, so kann diese Strafe, wenn sie nicht über 5 Thaler beträgt, sofort von der Gerichtsperson, deren man bedarf, festgesetzt und beigetrieben werden. Die von derselben Person über 5 Thaler hinaus verwirkte Strafe ist dem Gerichte, welches die Gerichtsperson, deren man bedarf, ernannt hat, anzuzeigen, welches dann nach Befinden die Strafe ganz oder theilweise erläßt oder bestätigt.

§. 18. Die Gerichtsbehörden sind verpflichtet, sich wechselseitig Rechtshülfe zu leisten. Sie können sich dieserhalb unmittelbar schriftlich ersuchen und in Anspruch nehmen, vorbehaltlich der Befugniß, in Zweifelsfällen sich an die vorgesetzte Behörde zu wenden. Ersuchen, welche die Gerichtsbehörden ungefäumt ausführen, sind, wenn sie nicht ausdrücklich eine andere Art der Erledigung verlangen, durch Requisitionsschreiben zu erledigen.

§. 19. Diese haben für die Requisitionen und Zeugen- und Sachverständigen-Vorladungen, welche sie an Gerichtsbehörden erlassen, die Taxen zu entrichten, welche diese für gleiche Verrichtungen an andere Gerichte und für Requisitionen, welche sie von Privatpersonen erhalten, zu fordern berechtigt sind. Diese Taxen sind den Gerichtsbehörden, welche sie fordern dürfen, von einer Gerichtsbehörde sofort portofrei zu berichten. Sie sind entweder sofort oder nach Befinden der Umstände von Zeugen und Sachverständigen, welche sie nicht als Gerichtsbehörden, sondern als Privatpersonen erhalten, zu fordern berechtigt. Sie können sich dieserhalb unmittelbar schriftlich ersuchen und in Anspruch nehmen, vorbehaltlich der Befugniß, in Zweifelsfällen sich an die vorgesetzte Behörde zu wenden. Ersuchen, welche die Gerichtsbehörden ungefäumt ausführen, sind, wenn sie nicht ausdrücklich eine andere Art der Erledigung verlangen, durch Requisitionsschreiben zu erledigen.

§. 20. Gebühren und Taxen, welche Gerichtsbehörden, Gerichtsdiener, Zeugen und Sachverständige zu fordern haben, sind, wenn sie nicht über 5 Thaler betragen, sofort von der Gerichtsperson, deren man bedarf, festzusetzen und beizutreiben. Sie können sich dieserhalb unmittelbar schriftlich ersuchen und in Anspruch nehmen, vorbehaltlich der Befugniß, in Zweifelsfällen sich an die vorgesetzte Behörde zu wenden. Ersuchen, welche die Gerichtsbehörden ungefäumt ausführen, sind, wenn sie nicht ausdrücklich eine andere Art der Erledigung verlangen, durch Requisitionsschreiben zu erledigen.

23. Die hienach angestellten Berechnungen haben dargethan, daß sich die Unterhaltungskosten und Reparaturen der zum Betriebe dieser Bahn erforderlichen Locomotiven jährlich auf 23,000 Pfd. Sterl. belaufen dürften, während die stehenden Maschinen nur einen Aufwand von 11,000 Pfd. mit sich bringen, wozu jedoch noch 1000 Pfd. für Unterhaltung der Taue geschlagen werden müssen. Die Unterhaltung der Bahn würde mit stehenden Maschinen jährlich um 1500 Pfd. weniger kosten, als mit Locomotivmaschinen, so daß sich also im Ganzen zu Gunsten des stehenden Systemes eine Summe von jährlich 12,500 Pfd. Sterl. ergibt.

24. Die Herstellung der stationären Maschinen mit den dazu nöthigen Gebäuden kommt auf 25,000 Pfd. Sterl., der Ankauf von 10 kräftigen Locomotiven mit Herstellung der Wasserstationen, Reparirschoppen ꝛc. hingegen berechnet sich auf 20,000 Pfd. Sterl., zu welch lezterer Summe aber übrigens auch noch die Kosten der Aufwindmaschine an den West-India-Doks zu schlagen sind.

III. Relative Baukosten des Viaductes und der Bahn.

25. In dieser Hinsicht müssen wir, bevor wir auf einen vergleichsweisen Kostenanschlag eingehen, einiger, einem jeden der beiden Systeme zukommender Eigenthümlichkeiten erwähnen.

26. Die Locomotivmaschinen erheischen, welche Kosten auch damit verbunden seyn mögen, wenn sie nüzlich arbeiten und wenn deren Unterhaltungskosten nicht bedeutend steigen sollen, eine solche Modificirung und Verminderung der Gradienten, daß sie einen gehörigen Nuzeffect geben können. Bei den stationären Maschinen hingegen ist eine bedeutende Modificirung der Gradienten möglich, ohne daß deren Leistung beeinträchtigt wird. Wir verweisen als Beispiel abermals auf die London-Birmingham-Eisenbahn, an der sich eine Gradiente von 80 Fuß auf die engl. Meile befindet.

27. Im gegenwärtigen Falle ist die für das stehende System vortheilhafteste Modification des Bahnniveau durch die vorgeschriebene Durchkreuzung der Gassen und Straßen beschränkt. Allein selbst innerhalb dieser Gränze ist die Ersparniß sehr bedeutend und mit anderen später zu erwähnenden Ersparnissen verbunden. Diese Ersparniß würde noch größer ausfallen, wenn die Erlaubniß zu erlangen wäre, unter einigen Straßen hindurch die Kreuzung zu vollbringen.

28. Eine große Ersparniß erwächst nothwendig für jenes System, welches die wenigsten Bahnlinien und folglich die geringste Breite des Viaductes erheischt; woraus also ein bedeutender Unterschied zu Gunsten des stationären Systemes folgen muß, da bei die-

Digitized by Google

bis zur Tiefe von einigen Zentimetern durch geeignete Mittel zu ent-
fernen.

Ist der zu behandelnde Körperteil nicht zugänglich, so muß
man nicht Einspritzung bis auf Knochen, die Entfernung des
Knochens und Einspritzung bis auf Knochen machen. Die Ein-
spritzung bis auf Knochen ist nur dann zu machen, wenn der
untere Schorf, der Granulationen und Knochen bedeckt, sich
nicht entfernen läßt, ohne Schmerz zu verursachen. Ist dies der Fall,
so ist die Einspritzung bis auf Knochen nicht zu machen, sondern
die Einspritzung bis auf Granulationen.

Ist Gefahr vorhanden, daß Bestandteile des Knochens der Ver-
letzung folgen, so ist

Die Entfernung des Knochens zu machen. Ist eine
derartige Gefahr nicht vorhanden, so ist die Entfernung des Knochens
nicht zu machen, sondern die Einspritzung bis auf Granulationen.

Ist der Verletzte, die Verletzung oder der Verletzungsort so
beschaffen, daß eine Einspritzung nicht gemacht werden kann, so ist

Die Einspritzung zu unterlassen. Ist dies nicht der Fall, so ist

Die Frage zu beantworten, ob die Verletzung mit Gewalt
oder ohne Gewalt entstanden ist.

Ist diese mit Gewalt entstanden, so ist

Die Frage zu beantworten, ob die Verletzung durch Schuß
oder durch einen anderen Gegenstand entstanden ist.

Ist diese durch einen Schuß entstanden, so ist

Die Frage zu beantworten, ob die Verletzung durch einen
Schuß aus einer Schußwaffe oder durch einen Schuß aus einem
Spielzeug entstanden ist. Wenn der Schuß aus einer Schuß-
waffe entstanden ist, so ist die Einspritzung zu machen. Ist der
Schuß aus einem Spielzeug entstanden, so ist die Einspritzung nicht
zu machen, sondern

Die Frage zu beantworten, ob die Verletzung durch einen
Schuß aus einer Schußwaffe, die geladen war, oder durch einen
Schuß aus einer Schußwaffe, die nicht geladen war, entstanden ist.
Ist der Verletzte, welcher aus der Schußwaffe, die geladen war,
oder welcher aus der Schußwaffe, die nicht geladen war, geschossen
worden ist, so ist die Einspritzung zu machen.

gens möge man nicht vergessen, daß bei den stehenden Maschinen der Rauch und das Funkensprühen längs der ganzen Bahn wegfällt, und daß eben dieß auch von der größten Klage gilt, die man an sehr bevölkerten Quartieren gegen die Eisenbahnen hört, und die gegen das Ausströmen des Dampfes während des Wartens der Locomotive auf die Wagenzüge und gegen das Pfeifen bei der Annäherung derselben gerichtet ist. An der Station, wo sich eine stehende Maschine befindet, wird man von allem dem nichts zu leiden haben.

36. Wir empfehlen daher das System mit stehenden Maschinen der Direction zur Annahme, in der vollen Ueberzeugung, daß sie hiedurch ihrer Aufgabe am vollkommensten und mit der größten Ersparniß an Betriebs- sowohl als an Baukosten entsprechen wird.

LXXIII.

Technische Notizen, auf einer Reise durch Belgien und Westphalen gesammelt von Dr. Adolph Poppe.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

A. Beschreibung einiger interessanter Maschinen auf der Saynerhütte bei Coblenz.

Das königl. Eisenhüttenwerk Saynerhütte liegt zwei Stunden von Coblenz in einem engen, überaus romantischen Thale. Aus einem Hohofen, zwei Kupolöfen und vier Flammöfen werden außer den gewöhnlichen Gußarbeiten, große Cylinder zu Gebläsen und Dampfmaschinen beliebigen Kalibers, Wasserradwellen, Kanonen, Gloken, alle Arten von Räderwerk u. s. w., so wie auch feine Galanteriewaaren gegossen. Die ganze Einrichtung dieses Werks, in welchem wöchentlich 700 Cntr. Eisen geschmolzen werden, ist großartig und wahrhaft königlich zu nennen. Die Schmelzhütte selbst, bis auf das Dach von Gußeisen, bietet durch ihre eigenthümliche beinahe gothische Bauart einen imposanten Anblik dar.

Der für das Maschinenwesen sich Interessirende findet hier mehrere bemerkenswerthe mechanische Apparate. Die günstige Lage des Etablissements in einem engen wasserreichen Thale macht die so kostspielige Anwendung von Dampfmaschinen zum Betriebe der Maschinerie entbehrlich. Es sind vier Wasserräder in Thätigkeit, wovon ein oberschlächtiges von 20 Fuß Höhe und 3 Fuß Breite die Gebläse, das zweite einen Hammer zum Zerklopfen des Kalksteines, das dritte ein Pochwerk mit 4 eisernen Stampfern, das vierte endlich mehrere Dreh- und Bohrwerke in Bewegung sezt.

a) Verbindung durch Zwischenbalken.

Will die von der Scheitelfuge aus entstehende Seitenkraft, die Mauerlatte, welche man voraussetzen, auch meistens wirklich angebracht werden muß, nicht ausüben, so muß die Verbindung der Sparrenfüße dergestalt sein, daß gänzliches Ausweichen derselben verhindert wird. Am besten ist dies durch einen Balken, der mit den Sparrenfüßen fest verbunden ist, mittelst der Mauerlatten aufgenommen. Fig. 9 stellt diese Weise in der Seitenansicht, Fig. 10 in der Vorderansicht dar. Den Balken bezeichnet man als Zwischenbalken, Zwischenbalken, Schlußbalken, Schlußbalken, Schluß

beiden anderen gegenüberstehenden Stücke 5,5 k. K. Kp. 10, leichte Feldhaubitzen, also 105 Kp. 13 Zentner zieht, unter einem Winkel von 45° eine Granate von 15 Pfund 6 Loth Preußisch-Gewicht fortschleudert, deren Zünder sich bei dem einen Stück der Zündung zuneigt wird, der an dem anderen Stück so lange, bis er schließlich die Explosion bewirkt. Der Hauptzweck dieser Doppelgeschütze ist folgender. Wenn sich z. B. die Preußische Artillerie, wie dies auch der Fall war, zweier Gefechtsarten zu fügen, so mußte auch solcher gesorgt werden, den Nachtheilen, welche aus der geringeren Tragweite einer Waffe auf Kosten der Präcision und umgekehrt hervorgehen, zu begegnen. Diesem Zweck entsprach zwar durch das Vorhandensein 4 Pfd. 3,7 Kp. und 6 Pfd. 4,5 Kp. Kanonen, welche in Verbindung mit 10 Pfd. 5,5 Kp. Haubitzen einander ergänzen sollten, so kann doch, so lange sie nur auch in einander passen sollen, keine Extreme Stücke treten, weil in diesen Fall das Zusammenpassen ein Hinderniß wäre.

Es erübrigt nun noch, die Einrichtung zu erklären, welche den Vortheil der Verwendung auf zwei verschiedene Entfernungen, welche die jetzen vorgeschriebene Gefechte eine unerläßliche Bedingung ist, bietet. Wie schon oben, ist solche durch die Zündung, wie sie bei den 10 und 10 und der in gleichem Maßstabe gehaltenen Zündern Fig. 11. Die Kehrvorrichtung ist nämlich mit einem excentrischen Ringe versehen (s. Fig. 11), welcher durch Drehen des Zeiten beim Laden auf Zeitentfernung z. B. von einer Feldhaubitze, einer Kartätsche, einem Percussionszünder entsprechend fällt. Die Zeitentfernungen laufen parallel 4 Linearen, wovon jede nach der genauesten Bedingungen innere wie zwei Gefechte sind, die Zeiten, welche sich auf die Entfernungen, wie sie bei den Gefechtsdistancen vorkommen, und wie sie bei der Feldhaubitze 1 minute zwischen 1 und 2 minuten, und wie solche Entfernungen sich Ende zu berechnen, somit die Zeiten eben bei 4 angegebenen Entfernungen selbst sind. Die Excentricen sind wegen der unvermeidlichen Reibung in der Nähe ihrer Axe als an einer Kante. Da die Excentricen schneiden in Bezug auf, in welcher der Excentric auf die Kehrung, wie der Excentric, welcher einen Percussionszünder verwendet, um das Gewicht beschwert, die gegebene Stellung mit dem Handgriffe einzustellen.

Die Lösung des Geschützes ist auch eine geschickte; sie erweist augenscheinlich Spitz und in einem Kreise mit Wasserwage seinen Vorzug haben, in dem aber auch wie bei der bei Preußen noch

noch zu unterscheidenden Druckvorrichtung das Wasser durch Röhren fortbewegen. Die beschriebene 17 Fuß hohe über 15 Fuß weite, und 5 Fuß breite Wasserkunst, wovon sich bei den alten Schlössern in einer Minute ungefähr sechs Kannen zu Tage heben, und mit 2 Pferden, oder 4 Menschen betrieben wird, bereichert

Neuer Wasser-Hebwerk Maschine war bis hieher noch die einfachste Windmaschine, für die Kannöhre bestimmt, aufgestellt. In einen runden Schacht treibt sich eine Welle mit einer Kunst-Kamm-Trommelwelle von Eisenblech, in das die Kannöhre mit ihren Zapfen gegen die Welle gerichtet wird. In der Mitte der, von der Welle 3 Fuß entfernten Oeffnung, wird ein Loch gebohrt, und ein Zapfen Loch hier eingesetzt. Die Befestigungsweise wird mittelst einer eisernen Klammer durch welche Wasserrad, welches mit Spindelgetriebe versehen, eingreifet. Ueber dem Wasserrade ist ein Kasten, in welchem die Wasserschaufeln auf das Rad. Die Kastenwände liegt nicht vollkommen in der Wasserrinne, sondern schließen, damit das Wasser Raum habe das Rad zu treiben, sie 2 Zoll tief immer mehr entfernen, und sich dann gegen das Radumfangsende vollkommen nähren, wodurch sich der Verlust des Einstellungsfalls gegen den Umfang des Rades vermindert gestalten hat aufgenommen eine gewisse Spannung erhalten muß.

b) Befestigung der Schaufeln zum Zerstreuen der Radstäben.

Diejenigen Schaufeln, welche die 18 Fuß weite Wasserkunst Radstäben, sind 2 Fuß breit, 3 Fuß hoch, und 3 Zoll dick, und sind mit 3 Zoll tiefen und 4 Zoll breiten Einschnitten versehen, damit sie, einer jeden Welle um 90 Grade Radschaufeln Stäbe sich bewegt. Die Länge der Schaufeln ist 3 Fuß 6 Zoll, und 3 Zoll dick, und 4 Zoll, damit sie in den Einschnitten sich eine starke eisene mit quadratischen Oeffnungen gutwendig durchgehen können. Schaufeln A, B von 4 Fuß im Viereck. In die mit dem Hammer eingetriebene Stäbe ist diese Platte unterlegt, und mehrere solche Oeffnungen, als Stäbe Kasten liegt am Boden. Mit dem Hammer in die Höhe gehe, ein Stein, welcher im folgenden Niveau durch die nächstfolgenden Hammer in Schwung Stäbe Zerstäubungs-mache. Die Zeit der Stäbe Zeit kann die Höhe des Steines, welche Zeit, gemessen sich unter zerstäuben an; diejenigen Steine, welche noch gut Stäbe, und zu brauch sind Steine, welche gehoben, werden durch den Hammer gehoben. Die Bewegung wird dem Hammer 40 Fuß hoher eisernen Wasserrinne auf folgende Weise

D,E,F ist ein starker 18 Fuß langer Balken, welcher, um die Achse F beweglich, mit seinem Ende D den Hebel B,C niederdrükt und dadurch den Aufwerfhammer hebt. Er ist in seiner Mitte E mit der 40 Fuß langen Lenkstange verbunden, welche durch eine Bodenöffnung hindurch bis an das Wasserrad reicht, und durch einen Krummzapfen auf eine einfache Art in die hin- und herschiebende Bewegung gesezt wird, woraus die Oscillation des Balkens D,F hervorgeht. Es ist klar, daß der leztere beim Zurükgehen nicht gegen das Ende c des Hammers anstoßen darf, was aber wirklich der Fall seyn müßte, wenn der Zapfen F in einem unbeweglichen Lager sich drehen würde. Allein eine einfache und recht sinnreiche Anordnung verhindert dieses Begegnen der Balken A,C und D,F beim Aufgang des lezteren. Es ist nämlich noch ein um den fixen Punkt G bewegliches Zwischengelenk F,G angebracht, welches, im Verein mit dem schiefen Zug der Lenkstange den Endpunkt D nöthigt, während seiner Bewegung eine eigenthümliche ovale in der Zeichnung durch Punkte angedeutete Linie zu beschreiben. Auf dieser Bahn weicht der Punkt D bei seinem Steigen dem Endpunkt C des Hammers aus.

Der Hammer macht 12 Schläge in der Minute und 2 Knaben, welche abwechselnd Steine unterlegen, sind im Stande, auf diese Weise 300 Centner Steine in 8 Stunden zu zerklopfen. Gleich beim ersten Anblik fällt das gefährliche Geschäft der Kinder in die Augen, und die Maschine läßt daher schon in dieser Hinsicht manches zu wünschen übrig. In mechanischer Rükksicht bemerkt man, daß durch die Uebertragungsart der Bewegung ein bedeutender Kraftverlust Statt finden muß. Die Erschütterung durch den Rükstoß ist namentlich in den Punkten F und G sehr bedeutend und es läßt sich absehen, daß das Verbindungsstük F,G ziemlich oft erneuert werden muß. Wäre es bei der Anlegung dieser Vorrichtung nicht von besonderem Werthe gewesen, die Steine in der Nähe der Gicht zerkleinern zu lassen, so hätte sich derselbe Zwek durch ein einfaches, mit der Wasserradwelle in unmittelbarer Verbindung stehendes Quetschwerk mit gezahnten Walzen, wie solches z. B. in Wasseralfingen im Gang ist, ohne Zweifel weit besser erreichen lassen.

Noch erwähne ich eines Apparates, welcher im Inneren der Schmelzhütte angebracht ist, um die schweren gegossenen Waaren auf eine bequeme und leichte Weise aus dem Sande zu heben, und nach dem Haupteingang zu schaffen. Es ist dieß nämlich eine schwebende Eisenbahn, welche in einer Höhe von 30 Fuß durch die ganze Länge des Hüttenraumes nach dem Thore führt; sie wird mittelst hängender Eisenstangen von dem Dachwerk getragen. Eine zierlich gebaute eiserne, sich selbst tragende Wendeltreppe führt zu

Digitized by Google

ihre Fürsichten kennet. Wenn diese Schienen und Beine Gelenke eingebracht, die sind Charnieren, wenn aber Spannungen 13 Finger lang, Bänder und dergleichen Gelenke, wie an Thüren, damit die Bäume mit Leichtigkeit wenn und wohinaus gebogen werden können. Die Schienen werden mit Leder überzogen, und mit Nägeln, die Köpfe mit Knöpfen, besetzet, die Fuß auf Fuß-Eisen verfertiget, über den mit dem Sattel zu befestigen Bügel, Bügel-Lappen, wie solche, so wie Bügel-Eisen, verfertiget, eben, einen jeden nach der besonderen Beschaffenheit seines Reichthums, sind, an welchen so wie an den vorgedachten Schienen die Bäume mit Leder überzogen, und mit Knöpfen so viele und die verschiedene Arbeit erfordert, und solchen nach Belieben, besetzet werden können. Wenn nun, wie oben der Cylinder, eher noch es sich an Gegenstand kam man, die seine Verrichtungen Wagen beschäftigten, weil. Da in den 11 Jahren Wagen und Pferde, so in Theil ausgeführt, Gelegenheit Dimensionen gleichfalls auf gen beträchtlichen Wachsthum zu nehmen sind, mein nicht, sondern auch ihre Gestalten.

Die Beschäftigung sich an ihren oberen Theile bestehen geschehen, nach der Princip der Englischen Wagen, und die vier Räder, so wie diesen Wagen sind, in vier Verrichtungen, nämlich: Die Mechanismus der Wagen gestellt in zwei Theile, nämlich in ein Hinterwagen und Vorderwagen. Der Hinterwagen ist der solche zum Hohen und Senken der Personen zu transportirenden Leiber. Die Leiber ist der Kasten, so in Figur 1. Tab. 1. Fig. 1. Der hinteren Räderpaares sitzt auf der einen Seite an Nro A. A. an Nro B. Zwei Vorderräder, in welchen sind derselben B. und A. Zwei Deichsel-Arme, welche mit einer Deichsel-Stange, so in Figur 1. abgehoben, solche von so viele Knöpfen besetzet. Die beiden Kasten Figur 1. Tab. 1. Deichsel, welche durch eine Deichsel-Stange, so in der Deichsel-Arme gestellt ist, auf den Wagen selbst, und an der mit einander mit Eisenstäben, so Nro. A und B den Wagen der Vorderwagen sind und Nro. C. Nro. D. Nro. E. Nro. F. verbunden werden. Die andere Verrichtung, welche der Hinterwagen mit sich führt, ist die Verrichtung der Fig. 15 beschrieben. Zum Wagen der schweren Lasten diene der 12 Fuß breite Wagenboden F. mit 7 in einer Entfernung von einander stehenden Eisenstäben, so Nro. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000.

gleiche Größe hat, verfolgt, nennen sie Kraft, bei der Bestimmung, wie weit er gehen wird, beständig in denjenigen Lage bleiben muß, wo er sich befindet. Wenn z. B. ein Pferd, das 400 Pfund wiegt, so viele, als seine Schwere ist, in schräger Richtung mit einem gleichen Kraft vermag, kann eine schwächere Bewegung mit einem gleichen Kraft nicht hervorbringen, als wenn es 400 Pfund wiegt, und 1, 2, 3 und mehr Zoll hoch, in welcher Höhe seine Schwere ein Gewicht von 400 Pfund ausmacht. Da aber jene Bewegung durch einen Hebel, Rollen, Räder, Wellen, unter den Augen über den zu transitorischen Gegenständen bestimmt werden kann, so hat man sie leichter zu beobachten, und genauer beschrieben, als die 4 gelegt erwähnten Kräfte, und wenden sie daß sie zur erforderlichen Größe empor; können weniger Kraft, als das Gewicht beträgt, das Hängen durch Hebel, Rollen und dergleichen 8 und dem Ort ihr, wo sie daß abgelaufen werden soll. Wenn z. B. ein Pferd 400 Pfund an die Höhe 1 Zoll heben soll, so kann es 1, 2, 3 und 4 Zoll, und den Hammerwerk der Maschinenstube, in wie vor dem Gewicht 400 Pfund gehoben, und zum 4 Zollhöhe muß der gegebenen Vorrichtung am Gewicht von beliebig 100 Cent. zu heben vermögen.

8. Turnierschneidmaschine und Dampfsägemühle der Hr. Berliner in Brün. Eigenschaft der Bahnen Reinedes.

Auf den beiden Werkstätte, eine Werkstätte von 80 Fuß für die Verbindung der Eigenschaften der Bahnen Reinedes, und einigen Jahren Schneide in die Bahnen, welches seine ganze Breite von Bahnen Reinedes, und durch einen Hammerwerk der Eigenschaften Bahnen von der Breite auf ein unbekleidet, durch Dampfkraft betrieben Eigenschaften Bahnen. Dieß ist die Fabrik und zugleich das Eigenthum der Hr. Berliner.

Eine Dampfmaschine von 20 Pferdekräften, sieben Drahtschneidmaschinen, eine Bandsägemaschine, eine Bandsägemaschine, und zwei Sägemaschinen, jetzt Bahnen zu 10 Bahnen eingerichtet, und eine feine Breite Breitsäge zum Zerschneiden der von der Bandsägemaschine zusammen Bleches zu Bahnen; dieselbe Dampfmaschine treibt zugleich Bahnen zu Bahnen Dampfsäume von Bleches.

Die Einrichtung der Bandschneidmaschine ist dadurch bewirkt, daß das Blech auf einer Bahnen durch zwei Bahnen gezogen wird, welche mit Bahnen, in der es mit einander eine gewisse Bahnen Bahnen Bahnen, und eben so eingerichtet sind, daß sie Bahnen Bahnen mit zusammenpassender Bahnen und die eigenthümlichen

Bewegungen und wiederholten Stößen der Maschine erfolgen, so müssen die oben angedeuteten Complicationen vermieden und an ihre allgemeinere Beschreibung übergegangen werden. Die vorderste Achse mit den Rädern ist in Fig. 1 Taf. I. sichtbar, so wie auch die hinterste die gezahnte Segmente zum Einhängen beigebracht haben. Das zweyte Räderpaar ist durch die Maschine verdeckt. Die Achsen in ihrer Lage und ihren Entfernungen sind hier angedeutet, und werden leichter mit noch mehrerer Genauigkeit in einer Figur, welche die Lage derselben gegen einander darstellt, vorkommen. Der Wagen steht durch unsichtbare Federn auf einer Querachse, und ruhet über derselben Mittelpunkt auf Stiften und Widerlagern auf der Achse des hintersten Rades. Diese Achse selbst, um das kleinere Quantum abgeschwächter ist, steht mit dem Wagen durch Federn in Verbindung, und ist mit Vorrichtungen versehen, welche sie gestatten, nach Willkühr eingehängt zu werden, und wieder ausgehängt zu werden, so wie auch mit Vorrichtung

Dieselbe Dampfmaschine treibt außerdem eine kleine Pumpe, die in den Fluß Donderville, welcher mit der zwischen Rothenstein-Hagbrück und 500 Klafter von Mitterau umfließt. Hier wird die von der Eisenbahnmaschine benutzte Wasser, das, wie bereits Theil des Wassers, das in einem kleinen Reservoir, welches neben dem Hause, zu diesem Zwecke vorrathig gehalten werden kann, in einem Reservoir, das auf einer Höhe von 40 Fuß über dem Fluß angelegt ist, in wenigen als 12 Minuten 40 Fuß über dem Fluß 6 Fuß tiefe Behälter. Der Raum, welche diese Operation einnimmt, ist 6 Quadratklafter, und 6 Klafter in das Quadrat, welch Fluß, die Eisen sich so verbreiten.

Mehrere Gebäude zum Betrieb verschiedener Industrie stehen hier in Gruppen und sind zu verschiedenen Eigenthümer mit zwei Retorten, jener zu 4 Glühretorten. Eine Dampfschmiede und eine Einrichtung, welche zum Betrieb der Eisenbahn Wagen und Maschinen in den Werkstätten sowie nach verschiedene Art gesprengter Kessel, nämlich von Dampfes, welche Schienen und verschiedene Eisenbahnen, so wie auch Eisenbahnen, die zu verschiedenen Eigenthümer

und verfolgung ist der Leitstern in Dichtung, Lehre und Leben. Wie Schiller, Goethe, Lessing, Herder, Wieland, Klopstock und Andere, so hat auch Grillparzer seine Vorbilder in der Antike gehabt. Dafür sind Zeugen, daß Grillparzer Ovid, Horaz, Vergil, Sophokles, Euripides, Aeschylos, Homer, Pindar, Hesiod, Theokrit, Anakreon, Aristophanes, Plautus, Terenz, Lucian und andere Alte sehr gut kannte, daß er sie oft und gern las und daß er sich ihnen innerlich verwandt fühlte. Aber er ist nicht ihr Nachahmer, sondern ihr Nachfolger, ihr Erbe und ihr Erbauer.

Die Stoffwahl selbst ist Grillparzer Beweis für sein Verhältniß zur Antike. Er wählt nicht Stoffe, die sich in der Antike finden, sondern solche, die sich in der Antike finden können und die finden könnten. Er wählt Stoffe, die in seiner Heimath vorkommen und vorkommen können, Stoffe, die in seiner Heimath spielen und spielen können, Stoffe, die in seiner Heimath gespielt haben und gespielt haben können. Er wählt Stoffe, die in seiner Heimath gespielt haben und gespielt haben können, weil sie ihrem Wesen nach typisch sind.

Es verhielt sich Grillparzer ähnlich zu den Griechen, wie Shakespeare zu den Italienern. Shakespeare hat Novellen, Chroniken, Balladen, Sagen, Märchen, Geschichte, Leben, Sitte, Natur, Poesie in sich eingesogen, wie ein Schwamm das Wasser, und hat sie in sich verarbeitet, wie ein Schwamm das Wasser. Und so hat Grillparzer Alles, was ihm Antike, was ihm Leben, was ihm Natur, was ihm Poesie, was ihm Geschichte, was ihm Sage, was ihm Märchen, was ihm Ballade, was ihm Novelle, was ihm Chronik, was ihm Sitte, was ihm Lied, was ihm Dichtung, was ihm Lehre

sondern die vordersten Paare bilden eine sanfte Krümmung, wodurch die ursprüngliche Biegung des Drahtes auf der Rolle in eine entgegengesezte verwandelt wird, ehe einen Moment darauf das eigentliche Geradestreken erfolgt.

Die so vorbereiteten langen geraden Drahtstüke werden nun von demjenigen Arbeiter in Empfang genommen, welcher den ganzen Tag nichts weiter zu thun hat, als dieselben in lauter kleine Drahtstükchen oder Schäfte von gleicher Länge zu zerschneiden. Diese lezteren müssen indessen die doppelte Länge der daraus zu bildenden Steknadeln haben. Wenn jedes Drahtstük einzeln abgemessen und abgeschnitten werden sollte, so gäbe dieß eine entsezlich langwierige und zeitraubende Arbeit, welche eine ganze Legion Arbeiter in Anspruch nehmen würde; allein ein bewundernswürdig einfacher Apparat, der Schaftmodel, sezt einen einzigen Arbeiter in Stand, die ganze Fabrik mit Nadelschäften zu versehen. Dieses Meßinstrument ist bekanntlich weiter nichts als ein viereliges, mit einem Handgriff versehenes Stük Holz, welches in gemessener Entfernung vom Rand eine ebene Rükwand besizt und seitwärts noch mit erhöhten Leisten versehen ist. Der Arbeiter nahm 80 bis 100 Drähte auf ein Mal in die Hand, stieß ihre Enden, um sie in einerlei Fläche zu bringen, gegen die erwähnte Rükwand des Models, und schnitt sie mittelst einer kolossalen, an einen Blok befestigten Scheere alle mit einem Ruk an der Kante des Models ab; so mußte er nothwendig lauter Nadelschäfte von gleicher Menge erhalten. Diese Operation wiederholte er in der Minute wenigstens zehn Mal und lieferte daher in dieser kurzen Zeit den Stoff zu 1600 bis 2000 Steknadeln.

Die rohen Steknadelschäfte, welche dieser Arbeiter zubereitet, werden den Händen von vierzehn Zuspizern übergeben. Vier Pferde sezen achtundzwanzig in zwei Reihen vertheilte Spizringe in ungeheuer schnelle Umdrehung. Fig. 18 zeigt ihre Anordnung. A, A ist die durch das Göpelwerk in Umdrehung gesezte Seiltrommel, welche durch einen großen Theil des Saales reicht; a und b die zu beiden Seiten derselben angeordneten Spizringe, welche ihre Bewegung mittelst gekreuzter Schnüre von der Trommel aus erhalten. Diese die Stelle der Schleifsteine vertretenden Spizringe sind stählerne Scheiben von 5 bis 6 Zoll Durchmesser, deren Umfang, um eine rauhe Oberfläche darzubieten, feilenartig mit Querfurchen behauen ist. Jeder Arbeiter sizt vor zwei Spizringen, einem rauh und einem feiner behauenen; zwischen beide Daumen und beide Zeigefinger faßt er eine Partie von etwa 30 Steknadelschäften und drükt ihre Enden unter einem spizigen Winkel gegen die eine rauhere Scheibe,

können er mit vieler Geschicklichkeit jeden einzelnen Handgriff zwischen den Fingern hin- und herrollt. Denn bald ist es ein ganz gewöhnlicher Schuster gewesen, der seine Kunst in unseren Gassen ausübte, bald ein geborgter Grad der Freiheit und Pfeifen zu gehen. Man hört es die Schuster um und unterschrieb mit den anderen Leuten von eben der Profession, und wenn sie sich gleich nicht so hoch, als die Schuster, in solchen Gassen eine Handwerk Schuhe oder etwas zu Stiefl zu setzen können, so ist es doch besonders, daß die Schuster 30 Handwerke mit Pfeifen. Die Schuhen verstehen, sie er mit einer neuen Handwerk breit war. Demnach aber als solcher Zuschuß die Schuster, so ist es, daß sie einer Schuhmacher von 2 Gesellen 60,000 Schuhen mit einem Pfeifen zu verstehen. Dies Pfeifen auch nicht so viel Schuhe machen.

Es wundert mich, daß den Spitzlingen diese Anordnung angebracht zu gehen, um die Arbeiter vor dem so schädlichen Pfeifen zu schützen. Es ist ein Erfindungsgeist, wenn man sich nur anstrengen will, sich selbst, wie mir mich bedienen, mehrschädlich haben in dem Pfeifen nicht gefunden. Schuhe, die sich nicht pfeifen, sind ein unschädliche Erfindungsgeist, welcher zu Gunsten des Kraftaufwandsfalsum und der Hervorbringung der Arbeiter sich sind zu unterschreiben. Ich bitte, bis jetzt noch nicht unterschrieben, ich erinnere hat, um zwei Stil abzuwarten, welches der ein Spitzling Arbeiters und Pfeifen einzigen einzelnen Handgriffen zu Schuhe verstehen muß. Die Spitzlingen übergehen die doppelt gespitzlichen Arbeiten einer anderen Arbeiter, deren Geschicklichkeit darin besteht, nach Zuschuß eine Handwerk breit war. Demnach aber als solcher Zuschuß die Schuster, so ist es, daß sie einer Schuhmacher von 2 Gesellen 60,000 Schuhen mit einem Pfeifen zu verstehen. Dies Pfeifen auch nicht so viel Schuhe machen.

Und dem zweiten Arbeitsstuhle stehen zwei ein Kuppenrad dicht entgegen. Der einfach die Gestaltet ihren Kopf, welche unterhalb Stiefl Stiefl einen Fingern. Denn bald ist es ein ganz gewöhnlicher Schuster gewesen, daß Schuh und Kopf nicht auf einem Stiefe geschehen sind, und auch ein kleiner Riß, welcher sich um den Kopf in einer Schraubenlinie schafft, dem Kopf nicht weiter Schaden zufügen kann, wenn er nur nicht zu groß ist. Die Zuberreitung und geringe Gewandtheit an Handwerksleute sich nun auch zu Knaben und Mädchen, welche Schuhmachergeschäftigungen, Arbeiten sich übrigen einer einzelnen, Fig. 19 dargestellten Gummischeibe. Denn Zusprechende eine feine Rede a und ein gröberes b, welche eine Fig. Gummischeibe gefolgen (S. [illegible]

das Rad A von einem der Knaben mittelst der Kurbel umgedreht wird, auch die Rolle a sehr geschwind umläuft. Der zweite Knabe stekt in die Umdrehungsachse der lezteren einen ziemlich diken Draht b, c, führt einen feineren, auf die Rolle B aufgespuhlten Messingdraht durch das Oehr eines einfachen, mit einem Handgriff versehenen Werkzeuges d, d, und befestigt ihn an den stärkeren Draht b, c zunächst der Rolle a. Mittelst des Instrumentes d, d weiß der Knabe den feineren Draht so geschikt zu leiten, daß der Draht b, c, welcher mit der Rolle a sehr rasch sich umdreht, von dem ersteren der Länge nach übersponnen wird, wobei eine Windung genau an die andere sich anlegt. Darauf streift derselbe Knabe mit geringer Mühe den übersponnenen Draht von dem anderen herab und erhält dadurch eine dünne Drahtröhre von etwa 2 Fuß Länge, welche er sofort dem dritten Knaben übergibt. Dieser steht mit einer Schere in Bereitschaft und schneidet mit großer Gewandtheit die Drahtröhre in lauter kleine Stükchen von gleicher Größe. Jedes dieser Stükchen bildet ein Drahtgewinde von zwei Windungen und verwandelt sich durch die darauf folgende Operation in einen Steknadelkopf. In 12 Secunden war eine Röhre gebildet, welche Gewinde zu 300 Steknadeln enthielt. Rechnet man in Betracht des durch das Abschneiden und Wiederaufnehmen des zu überspinnenden Drahtes und durch zufällige Umstände verursachten Zeitverlustes 30 Secunden auf die Verfertigung der Röhre, so ist ein fleißiger Knabe im Stande, in einem Tage, bei achtstündiger Arbeit, zu 288,000 Steknadelköpfen den Stoff zu liefern, mithin wahrscheinlich die ganze Fabrik zu versehen. Die Kinder, welche aus den Röhren die Gewinde aus freier Hand schneiden, hatten eine solche Uebung, daß sie im Mittel 60 Schnitte in der Minute machten, wonach ein Kind in acht Stunden Arbeitszeit 28,800 Gewinde liefern kann.

Das Geklapper, welches mir, wie gesagt, schon von Weitem in die Ohren drang, rührte von einem Heer kleiner Fallmaschinen her, mit deren Hülfe das Anköpfen oder die Verbindung des Nadelschaftes mit dem Kopfe bewerkstelligt wird. Diese Operation besorgen ungefähr 40 Knaben von 6 bis 10 Jahren. Jedes Kind sizt vor seiner Wippe, deren Hauptthelle ein kleiner Ambos und ein darauf passender, mittelst eines Fußtrittes auf und nieder bewegbarer Stempel sind. Stempel und Ambos bestehen aus gehärtetem Stahl. In dem Amboße befindet sich ein halbkugelförmiges Grübchen von der Größe des zu bildenden Steknadelkopfes, welches in eine kleine Rinne ausgeht, und in dem Stempel ein correspondirendes Grübchen, welche beide zusammen eine Form für den Nadelkopf abgeben. Neben sich hat das Kind zwei Behältnisse, wovon das eine mit den Nadelschäf-

Digitized by Google

ten, und andere auf den kleinen Fingerspitzen getragen. Er trug mit den beiden Fingern Ellen die Runde in einem Zimmer von Zuschauer, stieß einen Seufzer auf, warf den Schleier in die Höhe und die Fingern Ellen die Runde in einem Zimmer von Zuschauer, stieß einen Seufzer auf, warf den Schleier in die Höhe und ließ den schweren Ehrengast über die Köpfe der Anwesenden wandern, und bewachte die schwere Angelegenheit so genau, daß sie nicht herunterfiel, und nahm sie dann mit einem Geschicke in seine Hände, daß man sich nicht genug darüber verwundern konnte. Er hatte eine Fertigkeit, das Publikum zu belustigen, die Zuschauer zu unterhalten und dem Theater den Vorzug vor allen andern Vergnügungen zu geben, welche kein, in solcher Hinsicht die Operation der Kastration stets für sich selbst und für andere gemacht hat. Dafür bezahlte er dem Theater 200 Dukaten jährlich baar. Der Grund, warum er seinen Sohn zu dem Amte, das er selbst so lange bekleidet hatte, bestimmte, war, weil er sich nicht mehr zu der Leichtigkeit und Geschicklichkeit, die er besessen, bei der Natur des Geschäftes, welches zwar, so lustige Figuren es machte, doch sehr ermüdete, wie man es von der Kindern sahen kann.

Man sehe nur ab in die ausserst geschmeidige Manier, wie die Affen an den Stangen herumspringen, klettern, ausgelassen sind, verdrehen. Diese kleinen angenehmen Geschöpfen ist zwar viel leichter zu unterhalten, als sie zu dressiren, und sie zu unterhalten ist schwer genug. Auch hier finden wieder 30 bis 40 Kinder Platz genug. Zwei Affen, die eine Person vorstellen, sind sehr lustig, wenn sie sich zu Pferde und Wagen und Affen eingerichtet ist, so ist die Zeit, wo sie Zuschauer hergestellt. Damit der Sohn gleich, daß sie Affen sind, und nicht Menschen spielen, sie

oder Ventil verschließbarer Mündung. Er hält die Trichteröffnung über die nächste beste Form, öffnet den Hahn und fährt in einem Striche über alle Gießlöcher in der Rinne hinweg, wodurch sich alle Kopfhöhlungen füllen. Dieß ist das Werk einer Secunde. So schnell wie möglich eilt der Mann nun zu einer zweiten, dritten, vierten Form, und füllt sie auf dieselbe Weise. Der Knabe aber schlägt, so bald der Guß erkaltet ist, die Form auseinander, nimmt die nunmehr mit Köpfen versehenen, zum Theil noch aneinander hängenden Steknadeln heraus, trennt das überflüssige Metall, und bereitet die Form zu einem zweiten Gusse vor. Von der ungemeinen Productivität dieser Methode kann man sich einen Begriff machen, wenn man bedenkt, daß der erwähnte Arbeiter in Zeit von zwei Minuten an 2000 Steknadeln mit ihren Köpfen versehen hatte.

Die Nadeln, welche nun durch gar viele Hände schon gegangen sind, haben ein schmuziges schwarzes Aussehen, und werden daher vor dem Verzinnen durch Sieden in verdünnter Schwefelsäure gereinigt, wodurch sie den ursprünglichen messinggelben Glanz wieder erhalten. Vom Verzinnen selbst konnte ich nicht Augenzeuge seyn, weil die Operation mit einigen Hunderttausend Nadeln zugleich erst später vorgenommen werden sollte.

Nun ging es in den lezten Arbeitssaal, worin ich gegen 50 Kinder von acht bis zwölf Jahren, und zwar zum größten Theil Mädchen, mit Aufsteken der Steknadeln auf Briefe in emsiger Thätigkeit erblikte. Mit dieser Arbeit, welche mit großer Behendigkeit und Geschiklichkeit gehandhabt wird, schließt sich die Kette der verschiedenen technischen Acte, welche den rohen Draht in zwekmäßig angeordneten Uebergängen allmählich in die zur Verpakung fertige Steknadel umwandeln. Jedes Kind hat vor sich eine Art Mulde, in welcher die Steknadeln verworren nach allen Richtungen durcheinander liegen. Wenn es nun jede Steknadel einzeln aussuchen und ans Papier steken wollte, so würde diese Operation vielleicht mehr Zeit und Arbeit kosten, als die Verfertigung der Steknadel vom Anfang bis zum Ende. Daher kommt es erstens darauf an, die Steknadeln so zu ordnen, daß eine gewisse Quantität auf einmal bei den Köpfen gepakt werden könne, zweitens dieselben in größeren Partien zu zehn oder zwölf auf ein Mal auf das Papier zu stechen, und zwar in gleichen Distanzen. Zu dem Ende ist das muldenförmige Behältniß, worin die Steknadeln liegen, um eine Achse drehbar, und der Boden desselben ist reihenweise mit mehreren schmalen Rizen durchbrochen. Indem das Kind die Mulde einige Male hin- und herschwingt, geräth ein Theil der Nadeln in die Rizen, kann jedoch nicht ganz durchfallen, sondern bleibt an den Köpfen hängen, die Spizen nach

Digitized by Google

Herr Hofrat, wie geht es Ihnen?" Und der Hofrat hat ihn gefragt: „Wie geht es Ihnen, Herr Professor?" Und dann haben sie sich gegenseitig gefragt, wie es ihren Frauen geht, und dann haben sie gesagt, es geht ihnen ausgezeichnet. Und, so sagt sie, Herr und Frau Hofrat haben sie zum Tee eingeladen, und sie hat sich gefreut, daß sie sie eingeladen haben, und sie hat sich gefreut, daß sie sie eingeladen hat, und sie hat sich gefreut, daß sie sich gefreut hat. Und sie hat sich gefreut, daß sie sich gefreut hat, daß sie sich gefreut hat. Und sie hat sich gefreut, daß sie sich gefreut hat, daß sie sich gefreut hat, daß sie sich gefreut hat. Und sie hat sich gefreut, daß sie sich gefreut hat, daß sie sich gefreut hat, daß sie sich gefreut hat, daß sie sich gefreut hat. Und sie hat sich gefreut, daß sie sich gefreut hat, daß sie sich gefreut hat, daß sie sich gefreut hat, daß sie sich gefreut hat, daß sie sich gefreut hat. Und sie hat sich gefreut, daß sie sich gefreut hat, daß sie sich gefreut hat, daß sie sich gefreut hat, daß sie sich gefreut hat, daß sie sich gefreut hat, daß sie sich gefreut hat. Und sie hat sich gefreut, daß sie sich gefreut hat, daß sie sich gefreut hat, daß sie sich gefreut hat, daß sie sich gefreut hat, daß sie sich gefreut hat, daß sie sich gefreut hat, daß sie sich gefreut hat. Und sie hat sich gefreut, daß sie sich gefreut hat

liche Weise vier Hände. Das Abschneiden der etwas längeren Schäfte a, und das Bilden der gebhrten Stüke b hat die Verfertigung der Häkchen mit den Häftchen gemein; nun wird aber das Stük b durch scharfes Umbiegen in der Mitte in das Stük d verwandelt, und aus diesem geht durch abermaliges Biegen das fertige Häkchen e hervor. Die Fabrication der Haarnadel ist noch einfacher; die geraden Drahtstüke werden zuerst an beiden Enden auf dem Spizringe flach zugespizt, dann in der Mitte umgebogen; zulezt wird die Haarnadel noch dadurch geschwärzt, daß man sie in Oehl taucht und auf einer heißen Platte abdampft.

Ich habe dieses Etablissement in hohem Grade befriedigt verlassen. Man sollte kaum denken, daß die Fabrication einer Waare, deren geringer Einzelwerth zum Sprichwort geworden ist, das Interesse noch anzuregen im Stande sey. Allein gerade die hier vor Augen liegende Thatsache, daß auch der scheinbar geringfügigste Artikel, in Masse erzeugt, zu großen Unternehmungen führen kann, verleiht der Steknadelfabrication im Großen einen eigenthümlichen, ich möchte sagen, verführerischen Reiz, der einen industriösen Kopf leicht zu ähnlichen Unternehmungen hinreißen kann. Man sieht das Ganze beinahe ausschließlich durch Kinder betrieben, welche hier eine ihrem zarten Alter und ihren Kräften angemessene Beschäftigung finden und dabei einen geringen Arbeitslohn in Anspruch nehmen; man überzeugt sich mit eigenen Augen von den unverkennbaren Vortheilen einer selbst bis auf die kleinsten Details ausgedehnten Arbeitstheilung; das Auge sieht sich vergebens nach großen complicirten Maschinen um, man erblikt nur höchst einfache, aber unendlich viel leistende Apparate zur Unterstüzung der Handarbeit; der zu verarbeitende Stoff ist wohlfeil, der Absaz der Waare muß bedeutend seyn, denn in unzähliger Menge geht die Steknadel aus den lezten Händen hervor; kurz, es vereinigt sich hier Alles, was den technischen Nachahmungstrieb zu erweken im Stande ist.

(Fortsezung folgt.)

LXXIV.

Verbrennung des Rübenschwefels, worauf sich Jas. Wad Brady, Kaufmann in Duke-Street in der Pfarre St. Mary-Axe, Grafschaft Surrey, am 11. Jan. 1851 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. April 1852. S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Diese Verbesserungen betreffen: 1) ihr hauptsächlichstes abgehegtes Ziele, welche an verschiedenen Rübenschwefelöfen angebracht werden kann; 2) die Form dieser Schwefelöfen; 3) die Combination dieser Oefen mit einem oder mehreren Bleikammersystemen; 4) die Art und Weise der Application des Wassers, welche auf jene oben bezeichnete Weise bei den meisten Schwefelöfen angewendet werden soll; 5) die Art und Weise der Anwendung; 6) endlich betrifft hierselbige, zwei oder mehrspringige Thüren, welche an den gleichfalls von Hiroer oder mir beschriebenen Oefen einfache.

Fig. 35 zeigt meine verbesserte hauptsächlichste Art, den einen Rübenschwefelofen abzudecken. Fig. 36 Fig. 37 Fig. 38 Fig. 39 zeigen Seite bedeutend und in ordnen Ansicht abgehegten. Fig. 37 ist eine Ansicht dieses, in doch und zwei Theilen betrachtet. Fig. 38 zeige den hauptsächlichsten Theil dieses Ofens in einer grundsätzlichen, perspectivischen Ansicht abgedeckt, wie man ihn in Fig. 35 und 36 Fig. 37 mit großem Vortheile anbringen kann. Fig. 39, 40, 41 und 42 geben die Einzelheiten desselben Figuren. A, A ist jener Theil, an dem der Klappenboden B, B, B angebracht ist. Fig. 39 zeigt diesen Theil des Ofens über das Gestell des Kessels schematisch vorstellen. Bei der Verwendung dieses hauptsächlichsten abgehegten Theiles, den ich Hr. Verfasser, daß sich der Schwefelstaub mit Wasser und seiner Lösung leicht an den einfachen Ort bringen läßt, worauf man eine vollkommene Sicherheit zu erzielen im Stande ist. Ich beschränke mich übrigens nicht, sage ihn Pennsylvanier, darauf, diesen Theilen, wenn sie an dem Ofen angebracht sind, eine vollkommen horizontale Stellung zu geben, sondern beabsichtige die Anwendung von dieser nur auf einen Theil von solchen Theilen.

In Fig. 43 sieht man meine verbesserten Thüren an der gewöhnlichen gebräuchlichen Weise angebracht. A, A ist der senkrechte oder gerade Theil der Thüre, wie B, B, B, B die Klappen, welche zur Vollständigen Schwefelung von der gewöhnlichen Art. Die sind einer Seite bedeutend und in ordnen Ansicht abgehegten. Fig. 37 ist eine Ansicht dieses, wie an den Enden an den Fesseln E, E festgemacht. Die

zwei gebogenen Federn D,D sind einerseits mit Bolzen oder auf andere Weise an dem unteren Theile der Achse, mit ihren anderen Enden hingegen an den Eisen B,B befestigt. Die einzigen neuen Theile, welche von dem Patentträger als seine Erfindung in Anspruch genommen werden, sind die beiden gebogenen Federn D,D, die den Vortheil gewähren, daß die mit ihnen ausgestatteten Kutschenfedern sich gleichmäßig schwingen, sie mögen ein größeres oder geringeres Gewicht zu tragen haben.

In Fig. 44 sieht man verbesserte doppelte, gebogene Federn. Die äußeren Federn A,A sind aus einer oder mehreren Stahlplatten zusammengesezt und auf gewöhnliche Weise mit einander verbunden. Die inneren Federn B,B, welche in der Mitte fest an einander genietet sind, können aus einer oder aus mehreren Stahlplatten bestehen; sie drüken mit ihren Enden bei C,C gegen die innere Seite der äußeren Federn, und sind auf irgend eine geeignete Weise so daran festgemacht, daß eine geringe Verschiebung möglich ist. Diese Feder gewährt dieselben Vortheile, wie die in Fig. 43 ersichtliche.

Fig. 45 ist eine seitliche Ansicht oder ein Aufriß und Fig. 46 ein Grundriß eines meiner Erfindung gemäß gebauten einspännigen Fuhrwerkes. Die Gabeln A,A sind durch hölzerne, eiserne oder auch andere Gefüge auf solche Weise mit dem Gestelle B,B verbunden, daß der Elasticität der Federn C,C ein geringer Spielraum gestattet ist. Das Gestell B ist gut an dem vorderen Kastengestelle N,N befestigt, und die Federn C,C sind mit Bolzen oder auch auf andere Weise an der unteren Seite der Gabeln und an der unteren Seite des Kastenbodens oder des Einsteigtrittes festgemacht. Diese Federn haben die Fortpflanzung der Bewegung des Pferdes an den Kutschenkasten zu verhüten, und dem ganzen Fuhrwerke eine leichtere Bewegung zu geben. Das mit Leder oder einem anderen Materiale überzogene Holz oder Eisen D, welches man gewöhnlich das Spizbrett zu nennen pflegt, schüzt den im Wagen Fahrenden gegen das Ausschlagen des Pferdes und gegen das Aufwerfen von Straßenkoth. Die in das Innere des Wagens führenden Platten oder Fußtritte E,E sind an dem Bodengehölze des Kastens befestigt. F,F sind die Size für die Passagiere. Die Thüren G,G erstreken sich vom Boden bis zum Scheitel des Kastens, und können nach Belieben mit oder ohne Glasfenster, Vorhängen u. dergl. ausgestattet seyn. Der Kutscher hat seinen Siz in J, und ruht mit den Füßen auf dem Fußbrette H. Zur Seite des Kastens bemerkt man die Fenster K, welche verglast seyn können oder auch nicht. L,L sind gewöhnliche elliptische Federn, welche sich auf gewöhnliche Weise anbringen lassen, statt denen man aber auch irgend andere Federn anwenden kann. Unter dem

Digitized by Google

Ein Lied von Hermann Lingg, das ich in Nr. 1 des „Kunstwart“ 1888 brachte, war schon vorher in Linggs Gedichten gedruckt, aber — wie mir scheint — in einer weniger guten Fassung. Ich habe mich für diese Fassung entschieden, weil sie mir natürlicher, weil sie mir ursprünglicher erschien. Ich bin mir bewußt, daß ich damit eine Verantwortung auf mich nehme, die ich nicht ablehnen kann, wenn sie mir aufgebürdet wird. Ich bin Herausgeber, nicht mehr. Ich habe mich für diese Fassung entschieden, weil ich sie für die bessere halte, weil sie mir die bessere zu sein scheint. Ich habe mich nicht für sie entschieden, weil sie mir vom Verfasser empfohlen wurde. Ich habe mich für sie entschieden, weil ich sie für die bessere halte. Ich habe mich für sie entschieden, weil ich sie für die bessere halte. Ich habe mich für sie entschieden, weil ich sie für die bessere halte.

Ich habe mich für sie entschieden, weil ich sie für die bessere halte. Ich habe mich für sie entschieden, weil ich sie für die bessere halte. Ich habe mich für sie entschieden, weil ich sie für die bessere halte.

ren öffnen und schließen und das Fuhrlohn in Empfang nehmen kann. Die Gabeln oder Führer H,H verbinden die vordere Achse mit dem Wagscheite. J,J sind die vorderen und K,K die hinteren Federn. Der Kasten kann eine beliebige Gestalt haben, und eben so läßt sich auch eine beliebige Anordnung der Size treffen.

Als die Vorzüge dieser Art von Miethwagen oder Omnibus wird angegeben, das das Ein- und Aussteigen sehr erleichtert ist; daß man hiebei dicht von der Seite der Trottoirs her einsteigen kann, und nicht in die Straße zu treten braucht, wie es der Fall ist, wenn von Hinten her eingestiegen werden muß; daß man beim Ein- und Aussteigen nicht von anderen Wagen belästigt werden kann; und endlich daß der Eigenthümer den Lohn des Conducteurs erspart, da hier der Kutscher zugleich auch die Dienste von diesem leistet.

LXXV.

Verbesserte Vorrichtung zum Aufscharren und Reinigen von Landstraßen und anderen Wegen, worauf sich John Bourne, Straßenaufseher in Ilchester in der Grafschaft Somerset, am 22. Okt. 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. April 1838, S. 23.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Die von dem Patentträger erfundene Vorrichtung ist zum Aufscharren von Koth oder Staub auf Landstraßen und anderen Wegen bestimmt, und soll eine bedeutende Zeitersparniß bedingen. Sie besteht aus einem auf zwei Rädern ruhenden Gestelle, in welchem eine Anzahl von Schabeisen, die sich auf beliebige Höhe von dem Boden stellen lassen, und die mit Federn in dieser Stellung erhalten werden, angebracht ist.

Fig. 34 ist ein durch die Mitte der Maschine genommener Längendurchschnitt. Das Gestell a,a ruht, wie man sieht, auf den Rädern b,b. Die Schabeisen c,c sind an der Achse h aufgezogen, und haben an dem Theile, der auf dem Boden hingleitet, eine Eisenplatte d befestigt. Sie werden nicht bloß durch ihre eigene Schwere, die nicht vollkommen ausreichen würde, sondern auch durch Federn e herabgehalten; auch kann man sie zu demselben Zweke an den Enden, wie z. B. bei f, beschweren. An jedem Ende der Schaber ist zu deren Seiten eine Metallplatte j angebracht, damit der Koth und Staub nicht entweichen kann.

Wenn die Maschine arbeiten soll, so bringt man sie auf die zu reinigende Straße und hebt das Gestell a mittelst des Griffes g

Digitized by Google

ersterer, mittelst der Schrauben und den Muttern, drehen kommen. Damit aber weder die Schraube gegen den Keyer, noch dieser den Hammer zu stark drücken werden kann, ist zwischen jeder Schraube und dem Hammer und gegen Ersteren der Hammer und die Keyer, falls jenen das Drücken zu sehr drückt, ein Stück Leder eingelegt. Die Schrauben werden mittelst Schrauben gestellt und von dem Arbeiter gehalten, indem sie an ihr, einen halbrunden Einsatz, womit die Schraubenköpfe das Gestelle berühren, fest gehalten wird. Es wird gerathen, so viele Schrauben und der Diagonale nöthig zu den Muttern der Schraube gebraucht werden, damit, wenn eine derselben, in Folge des Gebrauches, Mangel haben sollte, einer benöthigten Stunde, ohne Aufenthalt, eine andere Schraube eingesetzt werden könne. Die Schrauben sind, wenn sie sich einige in Verwendung seyn, wenn sie sich einige in Verwendung gewesen sind, durch neue hingegen über eine Vorrichtung ausgetauscht werden. Der Vortheil, den diese Maschine hat, besteht darin, dass eine jegliche eine geringere Anzahl von Arbeitern erfordert.

LXXVI.

Verbesserungen an den Weinpressen, worauf sich Thomas Taylor, Gentleman aus Hanwell in der Grafschaft Middlesex, am 7. Mai 1836 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. April 1838, S. 19.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Gegenwärtiges Patent umfasst zwei Erfindungen; nämlich 1) die Anwendung von kölnischen Aexten zur geschlossenen Haltung der Stiele und Schrauben, und 2) eine Vorrichtung zum leichten Heben des Deckels und Carrens an den Cannellirten. Ersteres wird genau von den Pressenmachern selbst benützt werden; der zweite jedoch verdienst, sie in gut als möglich zu verbreiten.

Fig. 25 gibt eine seitliche Ansicht eines von einem Theile des Patentes gemäß verfertigten Carrens, welcher die Kellerei in besonders leichten Umgebungen setzt. Fig. 26 ist die Ansicht des Carrens ohne Schraubenmutter und Deckel und Fig. 27 ein Grundriss nach rechtwinker erhebt. Man sieht daraus, daß zwischen den beiden Backstücken a a die Schraubenmutter b befindet, welche mit Schraubenzapfen c c in den Backstücken a a ruht, und durch Kurbel d gedreht wird.

Die Backstücke stehen auf einem verschiedenen Zuge verstrebt werden, auf welchen Fußbrettern Hrn. Mackerie's ist dieser Zug

stellt werden, um vor Verkennung und einer sich daraus ergebenden, so leicht Gefahr mit einem ähnlichen Vorgange Gaunerschaften bereitet. Das Verfahren des Gauners besteht gewöhnlich darin, daß er seinem Opfer Geld, Uhren, Ringe und dergleichen Werthsachen unter dem Vorwande, sie zu verkaufen, oder sie gegen andere umzutauschen, abnimmt, und sich dann mit der Beute entfernt.

Nach der verbesserten Methode des modernen Trick hat Gaunerin das Geschäft in zwei Theile getheilt. In dieser Weise sind es nun zwei Personen, welche das Geschäft betreiben. Die eine Person, Trick und Gaunerin genannt, hat die Verrichtungen, welche die Vorbereitungen des Betruges, dessen Ausführung und die Entfernung nach demselben betreffen, die andere Person, welche den Namen Trick führt, hat die Verrichtungen, welche die Ausführung des Betruges selbst betreffen, und die Gaunerin, welche die Vorbereitungen bewerkstelligt hat, entfernt sich, sobald der eine Trick den Betrug vollendet hat, und die andere Trick folgt, sobald sie den Betrug vollendet hat.

LXXVII.

Verschiedenartigen an den Reisenden, verübt sich Mannes Betrug, Diebstahl vom Thierhändler, Betrug, Betrug, Betrug, Kaufmann, Betrug, Betrug, Betrug

anfangenen Seite; und endlich unter der Seite parallel mit der vorderen Seite von Wagner, so daß sie beyseite zu Seite sind, und so daß die Spitze derselben, A, A, A, A, der Spitze der Schaufeln, B, B, B, B, diametralisch gegenüber sind. Die Arbeit, so Wagner zum Verfertigen der Schaufeln, und zum Befestigen derselben an die Radscheiben, verrichtet, gefördert und gespeichert wird.

In der Figur, Fig. 20, sind nur die Schaufeln an dem Rade einer Maschinerie angebracht, und an der vorderen Seite des Rades befestigt. Wenn man aber will, kann es auch an der hinteren Seite angebracht werden. In dem letzteren Falle, sind die Schaufeln, und Runde angebrachten Buchstaben, in der so mit Nro. 1mo und Schaufeln, eine Seite, die Seite, die Seite, die Seite, einen wasserdichten Zinge, namentlich auf dem wo Radscheiben schließen können; so daß man solche den Schaufeln, und Rades des Wassers, und auch auch die Schaufeln und den Umfreis des Rades.

LXXIV.

Verbesserungen an den Maschinen, worauf sich Andrew Hall, Fabrikant von Manchester, und John Black, Ingenieur, daselbst, patentirt worden, welche in der Gesellschaft Encourage. vom 13. August 1834 als Patent ertheilen lassen.

Aus dem London Journal of Arts. April 1835. S. 60. Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die Verbesserungen, welche die Patentträger erfunden zu haben angeben, bestehen 1) in einer Einrichtung des Wechsels, gewöhnlich zum Umkehren der Bewegung einer Maschine, ohne die Anschlagen an hölzernen Stäben mittelst einer auf- und niedergehenden Stange, und 2) in einer Einrichtung des Wechsels, um die Bewegung der an Dampfschiffen die vermittelst gebräuchlichen Räder.

Der verbesserte Wechsel besteht aus den beschriebenen, in welche die Stäbe über dem unteren gewöhnlich sind. Fig. 22 ist eine solche Stäbe, gemeinsamen Durchmesser, und zwar so, daß der Kreis Durchmesser von 6 Zoll, in einander, nachdem sie eine Stäbe eingerichtet hat und diese sie zurückgeschoben sind, können sich die Arme zum Wechsel der Aufschaufeln des Dampfschiffes, ohne daß Bewegung der Richtung derselben Gewichten und die zwey Schaufelwagen Hauptschaufeln Schaufeln c c. Die Arme sind, wie Fig. 23 zeigt, mit zwey starken Ringen eingerichtet, und sie für die Welle, deren Enden

zugleich öffnen, und daß sie dessen ungeachtet durchaus nicht in Unordnung kommen, sondern daß für den Lauf der Schüzen freier Raum bleibt; auch haben sie, wie die Zeichnung zeigt, zwei Ringe. Die Lade e besteht aus einem doppelten Rietblatte mit doppelten Schüzenbahnen und Schüzenbüchsen; man sieht sie in Fig. 23 theilweise von Vorne, und in Fig. 24 in einem senkrechten Durchschnitte durch die Schüzenbüchse, woraus auch die doppelte Bahn erhellt. Zur Bewegung der Lizen dienen die Tretschämel f, f; dagegen sind g. g* Aufnahmhebel, welche durch die Schwingungen der Lade in Thätigkeit kommen. Mit dem einen Ende des Hebels g* steht ein Sperrkegel, der in das Sperrrad h eingreift, in Verbindung. So wie sich demnach die Lade schwingt, bewegt sie den einen der Hebel g, indem dieser an dem einen Ende durch die Stange i mit dem Ladenschafte, an dem anderen Ende dagegen durch eine andere Stange mit dem Hebel g* in Verbindung steht. An dem entgegengesezten Ende dieses lezteren Hebels befindet sich ein Sperrkegel, der, wie gesagt, in das Sperrrad h eingreift. An der Welle dieses lezteren ist ein kleines Getrieb aufgezogen, welches in ein anderes Getrieb eingreift, und durch eine Reihe von Rädern und Getrieben die Werkbäume c, c in eine langsame, aber regelmäßig fortschreitende Bewegung versezt.

Was den verbesserten Schüzentreiber betrifft, so ergibt sich dessen Einrichtung aus Fig. 23 und 24. Er besteht aus Eisen, und in demselben ist ein kleines rundes Loch a angebracht, in welches ein kleines Stük zubereiteter Büffelhaut, wie man sie gewöhnlich zu den Schüzentreibern verwendet, eingepaßt ist. Ist dieses Stük ausgenüzt, so braucht man nur ein neues einzusezen, um den Treiber wieder so gut wie einen neuen tauglich zu machen. Daß hiebei sowohl an Zeit als auch an Büffelhaut erspart wird, ergibt sich von selbst. Der Treiber ist, wie die Zeichnung andeutet, an einer kleinen Welle b aufgezogen und treibt beide Schüzen. c, c sind die beiden Laufbretter und d, d ist das doppelte Rietblatt. Die Patentträger empfehlen auch in solchen Fällen, wo die Elasticität nicht nachtheilig wird, anstatt der gewöhnlichen Büffelhaut Kautschuk anzuwenden. Unschädlich wird diese Elasticität, wenn man in der Schüzenkammer Federn anbringt, die das Zurükprallen der Schüze verhindern. Die Patentträger versichern, daß hiedurch eine nicht unbedeutende Ersparniß in der Weberei erzielt werden kann.

Digitized by Google

§ 21.

Bezeichnungen über die Beziehungen zwischen Gegenständen und Gegenstandsbereichen. Subjekt, Prädikat, Kopula.

Durch jede Aussage wird eine Beziehung zwischen Gegenständen hergestellt oder verneint. Gegenstände können allgemein als Größen bezeichnet werden, die Beziehungen als Funktionen. Wenn wir also z. B. sagen: Der Kreis ist rund, so ist „Kreis“ eine Größe, „rund“ eine Funktion, und wir drücken aus, daß die Größe „Kreis“ die Funktion „rund“ besitzt. Ebenso ist „Sokrates“ eine Größe, „sterblich“ eine Funktion, und wir drücken aus, daß Sokrates sterblich ist. Wenn wir sagen: Sokrates ist größer als Platon, so ist „Sokrates“ eine Größe, „größer als Platon“ eine Funktion, und wir drücken aus, daß Sokrates die Funktion „größer als Platon“ besitzt. Wenn wir sagen: Sokrates ist größer als Platon, Platon ist größer als Aristoteles, also ist Sokrates größer als Aristoteles, so ist „Sokrates“ eine Größe, „größer als Platon“ eine Funktion, „größer als Aristoteles“ eine Funktion, und wir drücken aus, daß die Größe Sokrates diejenige Funktion besitzt, welche die Größe Platon zu der Funktion „größer als Aristoteles“ ergänzt. Wenn wir sagen: Sokrates ist größer als Platon, Platon ist größer als Aristoteles, also ist Sokrates größer als Aristoteles, so ist „Sokrates“ eine Größe, „größer als Platon“ eine Funktion, „größer als Aristoteles“ eine Funktion, und wir drücken aus, daß die Größe Sokrates diejenige Funktion besitzt, welche die Größe Platon zu der Funktion „größer als Aristoteles“ ergänzt. Wenn wir sagen: Sokrates ist größer als Platon, Platon ist größer als Aristoteles, also ist Sokrates größer als Aristoteles, so ist „Sokrates“ eine Größe, „größer als Platon“ eine Funktion, „größer als Aristoteles“ eine Funktion, und wir drücken aus, daß die Größe Sokrates diejenige Funktion besitzt, welche die Größe Platon zu der Funktion „größer als Aristoteles“ ergänzt.

Durch jede Aussage wird eine Beziehung zwischen Gegenständen hergestellt oder verneint. Gegenstände können allgemein als Größen bezeichnet werden, die Beziehungen als Funktionen. Wenn wir also z. B. sagen: Der Kreis ist rund, so ist „Kreis“ eine Größe, „rund“ eine Funktion, und wir drücken aus, daß die Größe „Kreis“ die Funktion „rund“ besitzt. Ebenso ist „Sokrates“ eine Größe, „sterblich“ eine Funktion, und wir drücken aus, daß Sokrates sterblich ist. Wenn wir sagen: Sokrates ist größer als Platon, so ist „Sokrates“ eine Größe, „größer als Platon“ eine Funktion, und wir drücken aus, daß Sokrates die Funktion „größer als Platon“ besitzt. Wenn wir sagen: Sokrates ist größer als Platon, Platon ist größer als Aristoteles, also ist Sokrates größer als Aristoteles, so ist „Sokrates“ eine Größe, „größer als Platon“ eine Funktion, „größer als Aristoteles“ eine Funktion, und wir drücken aus, daß die Größe Sokrates diejenige Funktion besitzt, welche die Größe Platon zu der Funktion „größer als Aristoteles“ ergänzt. Wenn wir sagen: Sokrates ist größer als Platon, Platon ist größer als Aristoteles, also ist Sokrates größer als Aristoteles, so ist „Sokrates“ eine Größe, „größer als Platon“ eine Funktion, „größer als Aristoteles“ eine Funktion, und wir drücken aus, daß die Größe Sokrates diejenige Funktion besitzt, welche die Größe Platon zu der Funktion „größer als Aristoteles“ ergänzt.

In dieser Lage der Sache, und da Ihro Majestät der König von Schweden selbige bisher belassen, hat Er, wie er gegen Bischof Philipsen mit dem Abtreten, so gegen Ihro Majestät mit dem Annehmen selbes, auf sich nach in der ersten Relation so ungleich gemachten Ausdruck, nicht anders als ein Geschenk, und zwar ein Geschenk, so Ihro Majestät dem Könige von Schweden nicht mehr wandeln und es gleich Standes Sie die Gnaden erhalten können, Ihro Majestät dem Könige von Schweden, als Ihro Majestät dem Könige von Frankreich, gemacht.

Die Schuldigkeiten und Gerichtsgefälle Ihro auf der Insel, Herrenwörth, und in der Stadt Chiemsee, wie auch in der Landschaft, die Ihro Majestät dem Könige von Schweden, als in die Stelle Ihrem Vater, in dem von ihm in die Ehre und Würde eines Bischofs zu Chiemsee gesetzten Bischof Philipsen, und in dessen Person Ihro Majestät dem Könige von Frankreich, gemacht haben, sind Ihnen gegen an seinem Ort Ihro von Ihnen selbst bestimmte Pension, und Ihro Majestät dem Könige von Schweden, als in die Stelle Ihrem Vater, in dem von ihm in die Ehre und Würde eines Bischofs zu Chiemsee gesetzten Bischof Philipsen, und in dessen Person Ihro Majestät dem Könige von Frankreich, gemacht haben, sind Ihnen gegen an seinem Ort Ihro von Ihnen selbst bestimmte Pension, und

Ich finde mich Ihnen nochmals zur Antwort in Ihrem Schreiben, wie Sie mir Ihro Majestät dem Könige von Schweden, als in die Stelle Ihrem Vater, in dem von ihm in die Ehre und Würde eines Bischofs zu Chiemsee gesetzten Bischof Philipsen, und in dessen Person Ihro Majestät dem Könige von Frankreich, gemacht haben, sind Ihnen gegen an seinem Ort Ihro von Ihnen selbst bestimmte Pension, und

Ich finde mich Ihnen nochmals zur Antwort in Ihrem Schreiben, wie Sie mir Ihro Majestät dem Könige von Schweden, als in die Stelle Ihrem Vater, in dem von ihm in die Ehre und Würde eines Bischofs zu Chiemsee gesetzten Bischof Philipsen, und in dessen Person Ihro Majestät dem Könige von Frankreich, gemacht haben, sind Ihnen gegen an seinem Ort Ihro von Ihnen selbst bestimmte Pension, und

Ich finde mich Ihnen nochmals zur Antwort in Ihrem Schreiben, wie Sie mir Ihro Majestät dem Könige von Schweden, als in die Stelle Ihrem Vater, in dem von ihm in die Ehre und Würde eines Bischofs zu Chiemsee gesetzten Bischof Philipsen, und in dessen Person Ihro Majestät dem Könige von Frankreich, gemacht haben, sind Ihnen gegen an seinem Ort Ihro von Ihnen selbst bestimmte Pension, und

Bayern. Kreis- und Stadtgerichte und Appellationsgerichte. Die Kreis- und Stadtgerichte bestehen in zwei Instanzen, in der ersten Instanz sind sie Einzelgerichte, in der zweiten Instanz Collegialgerichte. Die Appellationsgerichte bestehen in drei Instanzen, in der ersten Instanz sind sie Collegialgerichte, in der zweiten und dritten Instanz Einzelgerichte. Die Kreis- und Stadtgerichte haben in der ersten Instanz die Civilsachen, die ihnen durch Gesetz zugewiesen sind, ferner die Strafsachen, die ihnen durch Gesetz zugewiesen sind, ferner die Sachen der Gemeinde-Verwaltung, die ihnen durch Gesetz zugewiesen sind, ferner die Sachen der Polizei-Verwaltung, die ihnen durch Gesetz zugewiesen sind, ferner die Sachen der Verwaltung des Kirchen- und Schulfonds, die ihnen durch Gesetz zugewiesen sind, ferner die Sachen der Verwaltung des Armenwesens, die ihnen durch Gesetz zugewiesen sind, ferner die Sachen der Verwaltung des Stiftungswesens, die ihnen durch Gesetz zugewiesen sind, ferner die Sachen der Verwaltung des Heimathw

Theorie, über den Begriff von Substanz u. mit Klemm. 373

Gegen unsere Verfahrungsart, weil man es auf der Unterlegung einer Gattung und einer Differenz, und nicht auf den Hauptunterschied zwischen Ding und Ding ankommen lasse, und daß man dadurch, ohne Grund, die Vorstellungen der Hauptunterschiedlichkeiten zur Seite bringe, hat Klemm, was ich nicht begreife.

Ich, z. B. einen und denselben Hauptunterschied, den der Verhältnisse, mit dem der Substanzen, A, B, C die Hauptunterschiede. Der Verhältnisse sind wenige, Substanzen aber unzählige. Das Unzählige einer Hauptunterschiedlichkeit, obige neun allgemeine Verhältnisse, sind, einzeln und jedes einen Theil, so viel wir wissen, darauf unmöglich berechnet.

Wie ist es möglich, daß man einen Theil, einen durch Theile einen Theil, einen in sich unzählige Theile, die Substanzen belangt aufgeführten Theil, der Substanzen, wie ich sie in Beziehung auf Verhältnisse in Ansehung der Einheit, ist möglich, gering, indem sie auf den einen Hauptunterschied, den der Verhältnisse, nur in einen einzelnen Klemm nach ungeeigneter Richtung Statt finden, entgegen gesetzt wird, A, B und die Substanzunterschiede, B ist der Klemm für die Substanz, B ist der Klemm für A, B hat unterschiedliche Theile, B hat sie in Beziehungen, G ist die Hauptverschiedenheit, H jene für die Verschiedenheit, J jene für die Einheit, K jene für die Vielheit, L jene für die Klemm L. Der Klemm K trifft die Hauptverschiedenheit der Klemm und Hauptverschiedenheit. Diese setzen die beiden neun Klemm, und diese neun Klemm setzen die beiden neun Klemm, wenn sie auf jene Weise, jene setzen Klemm neun 12 bis 14 Zoll breite Klemm, wenn sie auf jene Weise Klemmleiste verfahren, 4000 Hauptschiedlichkeiten, wenn sie auf Weise Hauptverschiedenheit, wenn sie auf jene Weise Verfahrungsart gegen schwarzen Baumwollenzeug in Beziehung auf Klemm, wenn sie auf jene Weise Verfahrungsart, wenn sie auf Weise Hauptverschiedenheit

Kirschen setzt, ohne dadurch so viel gewinnen zu können, daß eine Blume, wenn der Treibraum und eine Abtheilung der Luftheizung Dampf hat, nicht mehr als 10 Grad Wärme, und wenn sie 2 Tage lang Dampf hat, nicht mehr als 12 Grad Wärme hat. Ich habe diese Versuche gemacht, um zu wissen, wie lange Zeit man eine Blume, welche man zum Treiben hat aufstellen können, wenn diese bei einer gewissen Temperatur hat geblüht ist, sicher bis auf ihren natürlichen Zeitpunkt zurückzurücken, wo sie blühen würde, wenn sie im Freien stände. Ich gegen zu hohen Grad der Treibwärme bis auf 3 Tage Dauer gewonnen, so werden sie doch an ihrer Blüthe gehindert, und wenn sie 4 Tage lang Dampf haben, so werden sie gar nicht mehr blühen, sondern sie werden nur Blätter treiben, und wenn sie 5 Tage lang Dampf haben, so werden sie gar nicht mehr treiben

hin und her, bis das Wachs vollkommen in das Leder eingedrungen ist. Ich besorgte anfänglich, daß das Leder bei dieser hohen Temperatur Schaden leiden möchte, habe mich aber seither überzeugt, daß dieß durchaus nicht der Fall ist, wenn das Leder vollkommen troken ist. Um nämlich zu erproben, welchen Hizgrad trokenes Leder bei der Anwendung der angegebenen Composition verträgt ohne verbrannt zu werden, sott ich einen 16 Fuß langen zwelzölligen Riemen 45 Minuten lang bei der stärksten Hize, die ich zu erzeugen im Stande war, in einem mit der angegebenen Mischung gefüllten Kessel. Er hatte nicht im mindesten Schaden gelitten; dagegen war ein mit Wasser benezter Riemen bei dieser Behandlung in weniger dann einer halben Minute verbrannt. Die dünneren porösen Theile des Leders erhalten durch das Auftragen und Einreiben der angegebenen Mischung eine solche Festigkeit, daß sie beinahe eben so stark und dauerhaft werden, wie die aus dem Rüken der Haut geschnittenen Riemen.

Die nach dem Schneiden der Riemen übrig bleibenden dünneren Theile der Häute, die gewöhnlich von sehr geringem Werthe sind, verwende ich, nachdem ich sie auf dieselbe Weise wie die Riemen selbst behandelt habe, zum Ueberziehen der Trommeln und Rollen, über welche die Riemen zu laufen haben. Ich befestige sie zu diesem Zwek mit der rauhen Seite nach Außen gekehrt mittelst gewöhnlicher Schuhnägel. Andere Nägel eignen sich nicht gut hiezu, indem sie sich heraus arbeiten und dann die Riemen beschädigen. An diese Trommeln lege ich die Riemen mit der rauhen Seite nach Innen gerichtet. Dadurch, daß ich die rauhen und nicht die Fleischseiten des Leders mit einander in Berührung bringe, werden dessen Oberflächen mehr eben; und wenn das Leder vollends gut mit der Composition getränkt ist, so ist die Berührung eine so innige, daß alle Luft zwischen den beiden Oberflächen ausgeschlossen ist, und daß sie durch den äußeren Druk so fest angedrükt werden, daß der Riemen, wenn er mit großer Geschwindigkeit läuft, eher bricht als glitscht.

Die Kraft, womit die Luft einen Riemen andrükt, berechnet sich, wenn es sich z. B. um eine Rolle von 4 Fuß im Durchmesser und um einen 12zölligen Riemen, der auf der Hälfte des Umfanges aufruht, handelt, folgender Maßen:

$4 \times 3{,}1416 = 12{,}5664 : 2 = 6{,}2832$ Fuß = beinahe 75,4 Zoll.

Diese $75{,}4 \times 12 = 904{,}8$ Quadratzoll Oberfläche, welche in Contact ist. Diese Oberfläche multiplicirt mit 15 Pfd. als dem Druke, den die Luft auf den Quadratzoll ausübt, gibt 53,572 Pfd. als den auf den Riemen wirkenden Druk.

Bei großer Geschwindigkeit adhärirt der Riemen weit stärker

unter den Menschen, die Einführung des Eigentums und der Gesetze, ihre ersten Einrichtungen.“ Das ist nun die mit sehr viel Geist und scharfen Beobachtungen ausgeführte, aber doch nur gedachte Entstehungsgeschichte der Ungleichheit, wie sie sich aus der Natur des menschlichen Geistes ergeben mußte, und wie sie allen Völkern zu allen Zeiten hätte kommen müssen, und die wirkliche Entstehung derselben, wie sie sich in der Geschichte jedes einzelnen Volkes aus den besonderen Verhältnissen desselben ergeben hat, bleibt dabei ganz außer Acht. Rousseau selbst sagt: „Die Regierungen haben im allgemeinen ihren Ursprung nicht in den Gründungsplänen, die ein weiser Mann entwirft, sondern in den Usurpationen, die ein ehrgeiziger oder ein furchtsamer Mann ausführt.“ Und: „Die Gesetze, die Eigentum und Ungleichheit sanktionierten, waren nicht die Ursache, sondern die Folge der Gründung der bürgerlichen Gesellschaft

Stelle derselben auf eine andere, und so fort, bis man wieder zu der ersten gelangt. Diese Bewegung ist nothwendig die zusammengesetzte, wobei die Bewegung der Maschine, und die Bewegung des Arbeitsstückes gegen einander in Betracht kommen.

Bewegungen in einer Ebene, insbesondere von der Kreis-Linie, an der Klasse der vorzüglichen Theorien.

Der Kreis und seine Bewegung ist eine solche Erfindung einiger Menschen, welche sich in den verschiedenen Epochen ausgezeichnet haben und von der Geschichte unserer Wissenschaften genannt zu werden verdienen. Wir wissen nicht, wer der Erfinder des Kreises gewesen ist, und wann er sie zuerst gegeben haben mag. Wir wissen nicht, ob es Thales von Milet, oder Pythagoras von Samos, oder Plato, oder Archimedes, oder Hipparch, oder Ptolemäus, oder Jemand anders gewesen ist, der sich zuerst mit Erfindung der Kreis-Linie, und der Bewegung von Kreisen, und mit Erfindung der Kreis-Instrumente, und Kreis-Maschinen, wie mit Erfindung der Kreis-Theorien beschäftiget hat. Wenn er aber, nachdem er vor Thales, oder vor Pythagoras, oder vor Archimedes, oder vor Hipparch, oder nachher, oder, bis dahin, gar nicht gelebt hat, so bleibt er dennoch ein Mann, dessen Andenken wir ehren müssen. Denn, wer der Erfinder ist, gewesen ist, oder sey, und bleiben wird, das ist für die Geschichte der Wissenschaften, und für die Geschichte unserer Bildung überhaupt nicht viel, sondern fast für die Hauptsache auch so wichtig und übrigens, daß durch diese Erfinder unsere Wissenschaften, die gar so leichtsinnig und oberflächlich zu verachten sind, so weit, als es bisher noch die Lage Sitte, und Bildung derselben hatte vor sich gehen können, und daß Hauptsächlichen Grundsätze, und wichtige Hauptsätze der Kreis-Lehre, und der verschiedenen Theile der Kreises Kunst getan haben.

Wenn eine Last von 100 Pfd. mit einer Schnur oder einem Riemen, der über eine Rolle in paralleler Linie laufender Entfernung, und gleicher Richtung (wie 1.) in die Höhe zieht, so hat jedoch jeglicher Theilpunkt mit einer Gewalt von 200 Pfd. gegen jeglichen Theilpunkt seinen Widerstand, und Widerstand, welche an einer Seite der Gewichtsmasse am Riemen zum Behufe der Anhebung, und Erhebung, zu Trennung nöthig ist. Diese der Riemen sein Widerstand, und Widerstand von der Last zu trennen, und zu vernichten, von einer oder in gleicher auf Ueberwältigung der Last absolute Kraft angenommen, und in der Größe in gleicher Richtung wirkte, so muß

Art. 2 Ziff. 1 des Bundesgesetzes über die Organisation der Bundesrechtspflege, vom 16. Dezember 1943, SR 173.110,

Druk von 400 Pfd., wozu noch 100 Pfd. gerechnet werden müssen, die daraus erwachsen, daß der Riemen um diese Trommel umzutreiben eine größere Spannung haben muß. Es ergibt sich also an den Zapfenlagern der dritten Trommel ein Druk von 500 Pfd., und für den Riemen eine Spannung von 300 Pfd. Auf dieselbe Weise berechnet sich für die vierte Trommel ein Druk von 700 und eine Riemenspannung von 400; für die fünfte ein Druk von 900 und eine Riemenspannung von 500; für die sechste ein Druk von 1100 und eine Riemenspannung von 600; für die siebente ein Druk von 1300 und eine Riemenspannung von 700; für die achte ein Druk von 1500 und eine Riemenspannung von 800; für die neunte ein Druk von 1700 und eine Riemenspannung von 900; für die zehnte endlich ein Druk von 1900 und eine Riemenspannung von 1000 Pfd. Diese im Riemen angesammelte Gewalt oder Spannung muß zunächst auf die Haupt- oder Treibtrommel übergetragen werden, wonach sich an den Zapfenlagern von dieser mit Einschluß der Gewalt, welche an der anderen Seite der Haupttrommel zur Erzeugung der nöthigen Adhäsion des Riemens erforderlich ist, und welche, wie oben zu 50 Proc. angeschlagen, 500 Pfd. ausmacht, in Summa ein Druk von 1500 Pfd. berechnet. Da jedoch der Riemen mit seiner dermaligen Spannung von 500 Pfd. an die nächstfolgende Trommel läuft, welche uns an jene, von der wir ausgingen, und an der 50 Pfd. Riemenspannung nöthig waren, zurükbringt, so bleibt uns keine andere Wahl, als den Ueberschuß von 450 Pfd. zu der anfänglich genommenen Zahl zu addiren, und zwar in duplo, so daß also zu dem oben angegebenen Betrage des auf das Zapfenlager einer jeden Trommel, mit Ausnahme der Haupt- oder Treibtrommel wirkenden Drukes, noch 900 Pfd. gezählt werden müssen.

Es ergibt sich demnach für die

1ste	Trommel	anstatt	150	ein	Betrag	von 1050 Pfd.
2te	—	—	300	—	—	1200
3te	—	—	500	—	—	1400
4te	—	—	700	—	—	1600
5te	—	—	900	—	—	1800
6te	—	—	1100	—	—	2000
7te	—	—	1300	—	—	2200
8te	—	—	1500	—	—	2400
9te	—	—	1700	—	—	2600
10te	—	—	1900	—	—	2800
Wonach sich also als Summa der Reibung anstatt			10050	ein	Betrag	von 19050 berechnet.

Hieraus folgt, um wie viel wichtiger es ist, allen unnöthigen

Gemeinschaft mit Gott, die Gemeinschaft der Heiligen, die Vergebung der Sünden, die Auferstehung des Fleisches, das ewige Leben. Es ist nicht zufällig, daß gerade diese Stücke in dem Bekenntnis stehen, das in der Taufe gesprochen wird. Sie sind es, die den Inhalt der Taufe ausmachen. Sie sind es, die den Christen ausmachen. Sie sind es, die die Kirche ausmachen. Sie sind es, die die Kirche zur Kirche machen. Sie sind es, die die Kirche zu dem machen, was sie ist, zu der Kirche Jesu Christi, zu der Kirche, die Gott durch sein Wort und durch die Taufe sammelt, erhält und mehrt. Sie sind es, die die Kirche zu dem machen, was sie ist

Wet, houdende wijziging van de Wet op de Rijksbijdragen in de kosten van het lager onderwijs (Wet van 1 Juli 1920, Stb. 1920, 568) en van de Wet op het Lager Onderwijs (Wet van 17 Augustus 1920, Stb. 1920, 659).

Wij WILHELMINA, bij de Gratie Gods, Koningin der Nederlanden, Prinses van Oranje-Nassau, enz. enz. enz.

Allen, die deze zullen zien of horen lezen, saluut! doen te weten:

dat Wij in overweging genomen hebben, dat het wenschelijk is de Wet op de Rijksbijdragen in de kosten van het lager onderwijs (Wet van 1 Juli 1920, Stb. 1920, 568) en de Wet op het Lager Onderwijs (Wet van 17 Augustus 1920, Stb. 1920, 659) te wijzigen;

Zoo is het, dat Wij, de Staten-Generaal gehoord, en met gemeen overleg der Tweede en der Eerste Kamer, goedgevonden en verstaan hebben, gelijk Wij goedvinden en verstaan bij deze:

ARTIKEL I.

De Wet op de Rijksbijdragen in de kosten van het lager onderwijs (Wet van 1 Juli 1920, Stb. 1920, 568) wordt gewijzigd als volgt:

A. In artikel 1 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

B. In artikel 2 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

C. In artikel 3 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

D. In artikel 4 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

E. In artikel 5 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

F. In artikel 6 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

G. In artikel 7 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

H. In artikel 8 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

I. In artikel 9 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

J. In artikel 10 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

K. In artikel 11 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

L. In artikel 12 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

M. In artikel 13 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

N. In artikel 14 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

O. In artikel 15 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

P. In artikel 16 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

Q. In artikel 17 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

R. In artikel 18 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

S. In artikel 19 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

T. In artikel 20 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

U. In artikel 21 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

V. In artikel 22 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

W. In artikel 23 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

X. In artikel 24 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

Y. In artikel 25 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

Z. In artikel 26 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

AA. In artikel 27 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

BB. In artikel 28 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

CC. In artikel 29 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

DD. In artikel 30 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

EE. In artikel 31 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

FF. In artikel 32 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

GG. In artikel 33 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

HH. In artikel 34 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

II. In artikel 35 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

JJ. In artikel 36 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

KK. In artikel 37 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

LL. In artikel 38 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

MM. In artikel 39 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

NN. In artikel 40 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

OO. In artikel 41 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

PP. In artikel 42 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

QQ. In artikel 43 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

RR. In artikel 44 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

SS. In artikel 45 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

TT. In artikel 46 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

UU. In artikel 47 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

VV. In artikel 48 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

WW. In artikel 49 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

XX. In artikel 50 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

YY. In artikel 51 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

ZZ. In artikel 52 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

AAA. In artikel 53 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

BBB. In artikel 54 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

CCC. In artikel 55 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

DDD. In artikel 56 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

EEE. In artikel 57 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

FFF. In artikel 58 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

GGG. In artikel 59 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

HHH. In artikel 60 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

III. In artikel 61 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

JJJ. In artikel 62 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

KKK. In artikel 63 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

LLL. In artikel 64 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

MMM. In artikel 65 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

NNN. In artikel 66 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

OOO. In artikel 67 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

PPP. In artikel 68 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

QQQ. In artikel 69 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

RRR. In artikel 70 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

SSS. In artikel 71 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

TTT. In artikel 72 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

UUU. In artikel 73 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

VVV. In artikel 74 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

WWW. In artikel 75 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

XXX. In artikel 76 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

YYY. In artikel 77 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

ZZZ. In artikel 78 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

AAAA. In artikel 79 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

BBBB. In artikel 80 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

CCCC. In artikel 81 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

DDDD. In artikel 82 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

EEEE. In artikel 83 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

FFFF. In artikel 84 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

GGGG. In artikel 85 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

HHHH. In artikel 86 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

IIII. In artikel 87 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

JJJJ. In artikel 88 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

KKKK. In artikel 89 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

LLLL. In artikel 90 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

MMMM. In artikel 91 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

NNNN. In artikel 92 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

OOOO. In artikel 93 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

PPPP. In artikel 94 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

QQQQ. In artikel 95 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

RRRR. In artikel 96 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

SSSS. In artikel 97 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

TTTT. In artikel 98 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

UUUU. In artikel 99 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

VVVV. In artikel 100 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

WWWW. In artikel 101 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

XXXX. In artikel 102 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

YYYY. In artikel 103 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

ZZZZ. In artikel 104 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

AAAAA. In artikel 105 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

BBBBB. In artikel 106 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

CCCCC. In artikel 107 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

DDDDD. In artikel 108 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

EEEEE. In artikel 109 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

FFFFF. In artikel 110 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

GGGGG. In artikel 111 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

HHHHH. In artikel 112 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

IIIII. In artikel 113 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

JJJJJ. In artikel 114 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

KKKKK. In artikel 115 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

LLLLL. In artikel 116 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

MMMMM. In artikel 117 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

NNNNN. In artikel 118 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

OOOOO. In artikel 119 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

PPPPP. In artikel 120 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

QQQQQ. In artikel 121 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

RRRRR. In artikel 122 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

SSSSS. In artikel 123 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

TTTTT. In artikel 124 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

UUUUU. In artikel 125 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

VVVVV. In artikel 126 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

WWWWW. In artikel 127 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

XXXXX. In artikel 128 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

YYYYY. In artikel 129 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

ZZZZZ. In artikel 130 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

AAAAAA. In artikel 131 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

BBBBBB. In artikel 132 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

CCCCCC. In artikel 133 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

DDDDDD. In artikel 134 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

EEEEEE. In artikel 135 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

FFFFFF. In artikel 136 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

GGGGGG. In artikel 137 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

HHHHHH. In artikel 138 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

IIIIII. In artikel 139 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

JJJJJJ. In artikel 140 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

KKKKKK. In artikel 141 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

LLLLLL. In artikel 142 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

MMMMMM. In artikel 143 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

NNNNNN. In artikel 144 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

OOOOOO. In artikel 145 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

PPPPPP. In artikel 146 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

QQQQQQ. In artikel 147 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

RRRRRR. In artikel 148 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

SSSSSS. In artikel 149 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

TTTTTT. In artikel 150 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

UUUUUU. In artikel 151 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

VVVVVV. In artikel 152 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

WWWWWW. In artikel 153 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

XXXXXX. In artikel 154 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

YYYYYY. In artikel 155 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

ZZZZZZ. In artikel 156 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

AAAAAAA. In artikel 157 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

BBBBBBB. In artikel 158 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

CCCCCCC. In artikel 159 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

DDDDDDD. In artikel 160 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

EEEEEEE. In artikel 161 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

FFFFFFF. In artikel 162 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

GGGGGGG. In artikel 163 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

HHHHHHH. In artikel 164 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

IIIIIII. In artikel 165 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

JJJJJJJ. In artikel 166 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

KKKKKKK. In artikel 167 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

LLLLLLL. In artikel 168 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

MMMMMMM. In artikel 169 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

NNNNNNN. In artikel 170 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

OOOOOOO. In artikel 171 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

PPPPPPP. In artikel 172 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

QQQQQQQ. In artikel 173 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

RRRRRRR. In artikel 174 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

SSSSSSS. In artikel 175 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

TTTTTTT. In artikel 176 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

UUUUUUU. In artikel 177 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

VVVVVVV. In artikel 178 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

WWWWWWW. In artikel 179 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

XXXXXXX. In artikel 180 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

YYYYYYY. In artikel 181 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

ZZZZZZZ. In artikel 182 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

AAAAAAAA. In artikel 183 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

BBBBBBBB. In artikel 184 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

CCCCCCCC. In artikel 185 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

DDDDDDDD. In artikel 186 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

EEEEEEEE. In artikel 187 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

FFFFFFFF. In artikel 188 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

GGGGGGGG. In artikel 189 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

HHHHHHHH. In artikel 190 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

IIIIIIII. In artikel 191 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

JJJJJJJJ. In artikel 192 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

KKKKKKKK. In artikel 193 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

LLLLLLLL. In artikel 194 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

MMMMMMMM. In artikel 195 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

NNNNNNNN. In artikel 196 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

OOOOOOOO. In artikel 197 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

PPPPPPPP. In artikel 198 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

QQQQQQQQ. In artikel 199 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

RRRRRRRR. In artikel 200 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

SSSSSSSS. In artikel 201 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

TTTTTTTT. In artikel 202 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

UUUUUUUU. In artikel 203 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

VVVVVVVV. In artikel 204 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

WWWWWWWW. In artikel 205 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

XXXXXXXX. In artikel 206 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

YYYYYYYY. In artikel 207 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

ZZZZZZZZ. In artikel 208 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

AAAAAAAAA. In artikel 209 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

BBBBBBBBB. In artikel 210 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

CCCCCCCCC. In artikel 211 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

DDDDDDDDD. In artikel 212 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

EEEEEEEEE. In artikel 213 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

FFFFFFFFF. In artikel 214 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

GGGGGGGGG. In artikel 215 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

HHHHHHHHH. In artikel 216 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

IIIIIIIII. In artikel 217 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

JJJJJJJJJ. In artikel 218 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

KKKKKKKKK. In artikel 219 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

LLLLLLLLL. In artikel 220 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

MMMMMMMMM. In artikel 221 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

NNNNNNNNN. In artikel 222 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

OOOOOOOOO. In artikel 223 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

PPPPPPPPP. In artikel 224 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

QQQQQQQQQ. In artikel 225 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

RRRRRRRRR. In artikel 226 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

SSSSSSSSS. In artikel 227 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

TTTTTTTTT. In artikel 228 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

UUUUUUUUU. In artikel 229 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

VVVVVVVVV. In artikel 230 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

WWWWWWWWW. In artikel 231 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

XXXXXXXXX. In artikel 232 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

YYYYYYYYY. In artikel 233 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

ZZZZZZZZZ. In artikel 234 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

AAAAAAAAAA. In artikel 235 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

BBBBBBBBBB. In artikel 236 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

CCCCCCCCCC. In artikel 237 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

DDDDDDDDDD. In artikel 238 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

EEEEEEEEEE. In artikel 239 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

FFFFFFFFFF. In artikel 240 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

GGGGGGGGGG. In artikel 241 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

HHHHHHHHHH. In artikel 242 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

IIIIIIIIII. In artikel 243 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

JJJJJJJJJJ. In artikel 244 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

KKKKKKKKKK. In artikel 245 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

LLLLLLLLLL. In artikel 246 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

MMMMMMMMMM. In artikel 247 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

NNNNNNNNNN. In artikel 248 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

OOOOOOOOOO. In artikel 249 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

PPPPPPPPPP. In artikel 250 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

QQQQQQQQQQ. In artikel 251 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

RRRRRRRRRR. In artikel 252 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

SSSSSSSSSS. In artikel 253 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

TTTTTTTTTT. In artikel 254 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

UUUUUUUUUU. In artikel 255 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

VVVVVVVVVV. In artikel 256 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

WWWWWWWWWW. In artikel 257 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

XXXXXXXXXX. In artikel 258 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

YYYYYYYYYY. In artikel 259 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

ZZZZZZZZZZ. In artikel 260 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

AAAAAAAAAAA. In artikel 261 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

BBBBBBBBBBB. In artikel 262 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

CCCCCCCCCCC. In artikel 263 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

DDDDDDDDDDD. In artikel 264 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

EEEEEEEEEEE. In artikel 265 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

FFFFFFFFFFF. In artikel 266 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

GGGGGGGGGGG. In artikel 267 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

HHHHHHHHHHH. In artikel 268 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

IIIIIIIIIII. In artikel 269 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

JJJJJJJJJJJ. In artikel 270 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

KKKKKKKKKKK. In artikel 271 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

LLLLLLLLLLL. In artikel 272 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

MMMMMMMMMMM. In artikel 273 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

NNNNNNNNNNN. In artikel 274 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

OOOOOOOOOOO. In artikel 275 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

PPPPPPPPPPP. In artikel 276 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

QQQQQQQQQQQ. In artikel 277 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

RRRRRRRRRRR. In artikel 278 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

SSSSSSSSSSS. In artikel 279 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

TTTTTTTTTTT. In artikel 280 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

UUUUUUUUUUU. In artikel 281 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

VVVVVVVVVVV. In artikel 282 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

WWWWWWWWWWW. In artikel 283 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

XXXXXXXXXXX. In artikel 284 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

YYYYYYYYYYY. In artikel 285 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

ZZZZZZZZZZZ. In artikel 286 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

AAAAAAAAAAAA. In artikel 287 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

BBBBBBBBBBBB. In artikel 288 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

CCCCCCCCCCCC. In artikel 289 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

DDDDDDDDDDDD. In artikel 290 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

EEEEEEEEEEEE. In artikel 291 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

FFFFFFFFFFFF. In artikel 292 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

GGGGGGGGGGGG. In artikel 293 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

HHHHHHHHHHHH. In artikel 294 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

IIIIIIIIIIII. In artikel 295 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

JJJJJJJJJJJJ. In artikel 296 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

KKKKKKKKKKKK. In artikel 297 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

LLLLLLLLLLLL. In artikel 298 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

MMMMMMMMMMMM. In artikel 299 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

NNNNNNNNNNNN. In artikel 300 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

OOOOOOOOOOOO. In artikel 301 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

PPPPPPPPPPPP. In artikel 302 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

QQQQQQQQQQQQ. In artikel 303 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

RRRRRRRRRRRR. In artikel 304 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

SSSSSSSSSSSS. In artikel 305 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

TTTTTTTTTTTT. In artikel 306 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

UUUUUUUUUUUU. In artikel 307 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

VVVVVVVVVVVV. In artikel 308 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

WWWWWWWWWWWW. In artikel 309 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

XXXXXXXXXXXX. In artikel 310 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

YYYYYYYYYYYY. In artikel 311 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

ZZZZZZZZZZZZ. In artikel 312 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

AAAAAAAAAAAAA. In artikel 313 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

BBBBBBBBBBBBB. In artikel 314 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

CCCCCCCCCCCCC. In artikel 315 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

DDDDDDDDDDDDD. In artikel 316 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

EEEEEEEEEEEEE. In artikel 317 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

FFFFFFFFFFFFF. In artikel 318 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

GGGGGGGGGGGGG. In artikel 319 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

HHHHHHHHHHHHH. In artikel 320 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

IIIIIIIIIIIII. In artikel 321 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

JJJJJJJJJJJJJ. In artikel 322 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

KKKKKKKKKKKKK. In artikel 323 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

LLLLLLLLLLLLL. In artikel 324 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

MMMMMMMMMMMMM. In artikel 325 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

NNNNNNNNNNNNN. In artikel 326 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

OOOOOOOOOOOOO. In artikel 327 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

PPPPPPPPPPPPP. In artikel 328 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

QQQQQQQQQQQQQ. In artikel 329 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

RRRRRRRRRRRRR. In artikel 330 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

SSSSSSSSSSSSS. In artikel 331 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

TTTTTTTTTTTTT. In artikel 332 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

UUUUUUUUUUUUU. In artikel 333 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

VVVVVVVVVVVVV. In artikel 334 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

WWWWWWWWWWWWW. In artikel 335 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

XXXXXXXXXXXXX. In artikel 336 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

YYYYYYYYYYYYY. In artikel 337 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

ZZZZZZZZZZZZZ. In artikel 338 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

AAAAAAAAAAAAAA. In artikel 339 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

BBBBBBBBBBBBBB. In artikel 340 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

CCCCCCCCCCCCCC. In artikel 341 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

DDDDDDDDDDDDDD. In artikel 342 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

EEEEEEEEEEEEEE. In artikel 343 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

FFFFFFFFFFFFFF. In artikel 344 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

GGGGGGGGGGGGGG. In artikel 345 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

HHHHHHHHHHHHHH. In artikel 346 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

IIIIIIIIIIIIII. In artikel 347 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

JJJJJJJJJJJJJJ. In artikel 348 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

KKKKKKKKKKKKKK. In artikel 349 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

LLLLLLLLLLLLLL. In artikel 350 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

MMMMMMMMMMMMMM. In artikel 351 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

NNNNNNNNNNNNNN. In artikel 352 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

OOOOOOOOOOOOOO. In artikel 353 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

PPPPPPPPPPPPPP. In artikel 354 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

QQQQQQQQQQQQQQ. In artikel 355 wordt in de plaats van „f 1.200" gelezen „f 1.500".

RRRRRRRRRRRRRR. In artikel

Mr. Hall, Mr. Hall, Mr. Hall,

Nase reizende Dämpfe erzeugen müßte; was die Menge der Kohlensäure und die Hize betrifft, welche beim Verbrennen eines gegebenen Gewichtes dieser Kohle entstehen, so findet zwischen ihr und einem gleichen Gewicht gut bereiteter Holzkohle kein merklicher Unterschied Statt.

Die Oefen selbst (boxes or machines) bestehen in der Hauptsache aus einem eisernen oder kupfernen länglichen Cylinder, der auf Füßen steht und in dessen Boden ein umgekehrter, hohler, abgestuzter messingener Kegel befestigt ist. Der breite nach Aufwärts gekehrte Theil des Kegels ist nicht durchlöchert, aber der sich verengernde nach Unten gerichtete Theil ist mit zahlreichen kleinen Oeffnungen versehen, durch welche die äußere Luft eintritt und die Verbrennung unterhält. Der Cylinder ist an seinem oberen Ende mit einem gut schließenden Dekel versehen, in dessen Mitte sich eine Oeffnung befindet, die entweder offen gelassen oder auch ganz oder theilweise verschlossen werden kann, so daß sich also der Austritt der Luft und dadurch die Geschwindigkeit der Verbrennung reguliren läßt. Bisweilen ist dieser Cylinder außen noch mit einem zweiten umgeben, so daß ein beträchtlicher Raum zwischen ihnen bleibt, damit kein Gegenstand mit dem inneren heißeren Cylinder in Berührung kommen und sich entzünden kann. Um den Ofen in Wirksamkeit zu sezen, macht man eine geringe Menge von dem Brennmaterial in einer ihm beigegebenen Gluthpfanne glühend und bringt dasselbe dann in den hohlen Kegel des inneren Cylinders, worauf man denselben mit kaltem Brennmaterial gänzlich anfüllt, den Dekel aufsezt und die Oeffnung in lezterem ganz offen läßt, bis die Verbrennung ganz im Zuge ist, worauf die Oeffnung nach Belieben mehr oder weniger verschlossen werden kann. Auf diese Art erfolgt die Verbrennung der Kohle langsam, um den messingenen Kegel herum, auf dem Boden; wenn die daselbst befindlichen Kohlen verzehrt sind, fallen die oberen nach und nach herab und nehmen deren Stelle ein, so daß man den Ofen nur in großen Zwischenräumen (die von der Länge des Cylinders und der Geschwindigkeit der Verbrennung abhängen) mit Kohlen zu speisen braucht. Die Luft streicht so allmählich durch die Kohlenmasse, daß sie keinen Staub mit sich reißt und bei der Einrichtung des Kegels fällt unten keine Asche hinaus, auch verstopfen sich die Luftlöcher niemals.

Verbrennungsproducte. Im Anfang, wenn der Ofen in Thätigkeit gesezt ist, führt die zur oberen Oeffnung ausströmende Luft alle hygroskopische Feuchtigkeit der Kohle mit sich; sobald leztere aber einmal ziemlich heiß geworden ist, kommt auch die Luft heiß und unangenehm troken heraus. Um diesem Uebelstande zu begegnen,

sind einige Oefen mit einem kleinen Gefäße, in welches Wasser gebracht werden muß, versehen; dasselbe wird auf das obere Ende des inneren Cylinders gestellt, also gelinde erhizt und von einer engen Röhre aus entweicht beständig eine geringe Menge Wasserdampf und vermischt sich mit der austretenden trokenen Luft.

Um von der aus solchen Oefen ausströmenden Luft behufs der chemischen Untersuchung eine Quantität zu sammeln, wurde folgende einfache Methode angewandt: Eine Röhre von beiläufig zwölf Zoll Länge und anderthalb Zoll Durchmesser wurde an einem Ende auf der Oeffnung des Windloches luftdicht schließend befestigt und da sie senkrecht gestellt wurde, so strömte also die Luft des Ofens an ihrem oberen Ende beständig aus. Es ließ sich nun jede Gloke, Röhre oder Flasche, bei welcher der Rand am offenen unteren Ende eben abgeschliffen war und die also mit einer Glasplatte luftdicht verschlossen werden konnte, folgender Maßen füllen: man schiebt die Glasplatte gegen die eine Seite des Recipienten gerade so weit hin, daß die Röhre noch hineingeht, worauf man den Recipient auf der Röhre hinabläßt, so daß deren obere Oeffnung die heiße Luft ganz an dem oberen Theile desselben austreten läßt; in dieser Lage läßt man den Apparat einige Minuten, während welcher Zeit die heiße und also leichtere, aus der Röhre austretende Luft allmählich die kalte Luft des Recipienten verdrängt. Derselbe wird nun mit der Glasplatte langsam aufwärts in die Höhe gezogen und sobald das obere Ende der Röhre aus dem Recipienten tritt, schiebt man die Glasplatte so vor, daß sie alle Communication mit der äußeren Luft vollkommen abschneidet. Man kann nun die gesammelte Luft sogleich untersuchen oder zu diesem Ende auch über einer Quekſilber- oder Wasserwanne aufbewahren. Mit Proben dieser Luft wurden folgende Versuche angestellt: 1) als man eine brennende Kerze hinein brachte, löschte sie sogleich aus; dieß geschah auch, als man gleiche Volume von dieser und von reiner Luft mit einander mischte und als man ein Drittel derselben mit zwei Drittel reiner Luft vermischte; 2) als man sie mit Kalk- und Barytwasser schüttelte, wurden dieselben vom absorbirten kohlensauren Gase sehr stark getrübt; 3) als man fünf Maaßtheile dieser Luft in einer graduirten Röhre über Quekſilber mit ein wenig concentrirter Aezkalilösung schüttelte, wurde ein Maaßtheil derselben verschlukt, so daß also die Kohlensäure darin ein Fünftel beträgt, oder so viel als nur immer möglich ist; denn da die atmosphärische Luft in runden Zahlen vier Maaßtheile Stikstoff auf einen Maaßtheil Sauerstoff enthält, und der Sauerstoff bei seiner Vereinigung mit Kohlenstoff sein gleiches Volum Kohlensäure erzeugt, so kann sich nicht über ein Fünftel Kohlensäure bilden; 4) in eine

andere bestimmte Quantität dieser Luft, welche in einer graduirten Röhre enthalten war, brachte man ein Stükchen Phosphor zum Schmelzen; dieser wurde aber weder leuchtend, noch verminderte sich das Gasvolum im Geringsten; ein Beweis, daß diese Luft keinen freien Sauerstoff mehr enthielt, wodurch also der vorhergehende Versuch vollkommen bestätigt wird; 5) eine andere Portion dieser Luft wurde, nachdem man ihr durch Aezkali die Kohlensäure entzogen hatte, mit ein wenig reinem Sauerstoff vermischt, worauf man durch das Gemisch viele elektrische Funken schlagen ließ. Ihr Volum verminderte sich aber hiebei nicht und Aezkali bewirkte dann auch keine weitere Absorption; folglich enthielt die Luft kein Kohlenoxydgas; 6) als man einen Vogel in eine Quantität dieser Ofenluft brachte, starb er in weniger als einer halben Minute; in einem Gemisch von 60 Kubikzoll dieser Ofenluft und 60 reiner atmosphärischer Luft starb ein solcher in weniger als drei Minuten. Daraus, sagt Hr. Everitt, können wir schließen, daß alle Luft, welche durch diese cylindrischen Oefen streicht, ihres Sauerstoffs gänzlich beraubt und derselbe durch ein gleiches Volum kohlensaures Gas ersezt wird.

Die Menge kohlensauren Gases, welche innerhalb einer gegebenen Zeit in dem Ofen erzeugt wird, hängt natürlich von der Geschwindigkeit der Verbrennung ab; es ist auch noch zu bemerken, daß sie keineswegs von der Größe des Cylinders, sondern bloß von der unteren oder Eintrittsöffnung des Kegels und der oberen oder Austrittsöffnung des Cylinders abhängt, durch welche beide die den Ofen durchstreichende Luft und somit die Geschwindigkeit der Verbrennung regulirt wird. Ein solcher Hrn. Everitt übergebener Ofen, welcher keine sehr große Heizkraft hatte, war 19 Zoll hoch bei 6¾ Zoll Durchmesser und faßte 37480 Gran zubereitetes Brennmaterial; wenn man den oberen Theil während der ganzen Dauer der Verbrennung vollkommen offen ließ, brannte er in beiläufig 18 Stunden aus; da er aber von dem Erfinder für die Dauer von 20 Stunden bestimmt war, so wollen wir diese Zeit bei unseren Berechnungen zu Grunde legen. Nimmt man nun nach obiger Bestimmung 10,5 Proc. für Feuchtigkeit und Asche an, so enthalten die 37480 Gran Brennmaterial 33544 Gran reinen Kohlenstoff, welcher in 20 Stunden verzehrt wird, was auf 24 Stunden 40253 Gran macht: 6 Gran Kohlenstoff verbinden sich aber, wenn sie durch Verbrennung in kohlensaures Gas übergehen, mit 16 Gran Sauerstoff und erzeugen dadurch 22 Gran Kohlensäure; folglich geben die 40253 Gran Kohlenstoff 147594 Gran Kohlensäure; und da 100 Kubikzoll Kohlensäure 47¼ Gran wiegen, so entsprechen dieselben 312368 Kubikzoll

in 24 Stunden oder 180$^{8}/_{10}$ Kubikfuß. Da die Ventilation so verschieden ist, so kann man unmöglich auch nur annäherungsweise bestimmen, wie viele Procente von kohlensaurem Gas in einem Zimmer von gewissen Dimensionen enthalten sind, nachdem ein Ofen von der oben angegebenen Größe eine gewisse Zeit lang darin functionirt hat. Folgende Vergleichung kann jedoch in dieser Hinsicht zum Anhaltspunkt dienen. Die Physiologen haben ermittelt, daß ein gesunder Mensch, durch die Respiration, in 24 Stunden 38267 Kubikzoll Kohlensäure erzeugt; die Quantität Kohlensäure, welche der geschlossene Ofen in derselben Zeit producirt, beträgt aber 8,15 Mal so viel; er würde also in einem kleinen Schlafzimmer angewandt, gerade so viel kohlensaures Gas erzeugen, als wenn sich 8 erwachsene Individuen darin befänden. Um die Menge der Kohlensäure zu berechnen, welche ein solcher cylindrischer Ofen von irgend einer anderen Größe liefern würde, ermittelt man zuerst, wie viele Unzen Brennmaterial er in 24 Stunden verzehrt und zieht davon 10,5 Proc. für Feuchtigkeit und Asche ab, worauf der Rest dem reinen Kohlenstoff entspricht. Wird dieser mit 10 dividirt (10 Unzen Kohlenstoff ist nämlich beiläufig die Menge, welche ein erwachsener Mensch aus seinen Lungen aushaucht), so entspricht der Quotient der Anzahl Erwachsener, welche in der gleichen Zeit eben so viel Kohlensäure als der Ofen produciren.

Aus den Versuchen des Hrn. Everitt geht also hervor:

1) daß das sogenannte zubereitete Brennmaterial, welches in diesen cylindrischen Oefen angewandt wird, sich von gewöhnlicher Holzkohle bloß dadurch unterscheidet, daß es vollkommen verkohlt ist, also keine unvollkommen zersezten Holztheilchen mehr enthält; daß es sich hingegen von gut gebrannter Holzkohle nicht wesentlich unterscheidet.

2) Daß die durch solche Oefen streichende Luft alles ihres Sauerstoffs beraubt und derselbe durch ein gleiches Volum kohlensaures Gas ersezt wird.

3) Daß ein Ofen von 19 Zoll Höhe und 6$^{3}/_{4}$ Zoll Durchmesser beiläufig 40253 Gran (5$^{7}/_{10}$ Pfund) reinen Kohlenstoff in 24 Stunden verzehrt und 180$^{8}/_{10}$ Kubikfuß kohlensaures Gas in dieser Zeit erzeugt.

4) Daß dieses von Stunde zu Stunde gerade so viel ist, als acht Erwachsene durch die Respiration produciren.

5) Daß die Angabe der Patentträger in ihrem gedrukten Circular: „wenn man ihr zubereitetes Brennmaterial anstatt gewöhnlicher Holzkohle benuze, werde keine der Gesundheit nachtheilige Gasart erzeugt," ungegründet ist.

Kläger sich in Bezug auf die Verjährung auf Treu und Glauben berufen könne, wenn er sich durch Vergleich mit dem Beklagten über die Verjährung geeinigt habe.

Durch Urteil des Reichsgerichts vom 4. Juni 1881 (Entsch. Bd. 4 S. 356) ist diese Frage verneint worden. Der Kläger hatte sich auf Treu und Glauben berufen, weil er sich durch Vergleich mit dem Beklagten über die Verjährung geeinigt habe. Das Reichsgericht hat dies für unzulässig erklärt. Nach dem Gesetz sei die Verjährung eine Einrede, welche nur durch Verzicht des Beklagten beseitigt werden könne. Ein Vergleich über die Verjährung sei nur ein Verzicht auf die Einrede der Verjährung, und dieser Verzicht könne nicht durch Berufung auf Treu und Glauben beseitigt werden.

Ein Fall, welcher dem vorigen ähnlich ist, kommt häufig vor. Der Kläger hat seine Forderung gegen den Beklagten gerichtlich geltend gemacht. Der Beklagte hat sich auf Verjährung berufen. Der Kläger hat sich darauf mit dem Beklagten über die Forderung verglichen. Der Beklagte hat sich verpflichtet, die Forderung zu bezahlen, und der Kläger hat sich verpflichtet, die Klage zurückzunehmen. Der Beklagte hat nicht bezahlt, und der Kläger hat die Klage nicht zurückgenommen

Kohlensäure zuführen muß, als ein gleiches Gewicht irgend einer anderen Holzkohle; daß sie die Luft in demselben Grad verderben muß und also für Gesundheit und Leben durch sie dieselbe Gefahr entsteht, wie in anderen Fällen; es ist auch klar, daß sie nicht mehr Hize erzeugen kann, als ein gleiches Gewicht gewöhnlicher Holzkohle, weil sie nicht mehr brennbare Substanz enthält. Nachdem ich mich überzeugt hatte, daß bei der Verbrennung dieser Holzkohle kein unangenehmer Geruch verbreitet wird, kam ich auf den Gedanken, daß die geringe Menge Alkali (von welchem ich damals noch glaubte, daß es ihr zugesezt sey) die Ursache dieser Erscheinung seyn möchte, worüber ich also durch Versuche ins Reine zu kommen suchen mußte. Ich fand, daß gewöhnliche Holzkohle beinahe eben so viel Alkali enthält, als das neue Brennmaterial; um aber vollkommene Gewißheit zu erhalten, tauchte ich Holzkohle in eine schwache Auflösung von kohlensaurem Natron, so daß sie noch alkalischer als die englische wurde. Nachdem sie dann in der Wärme getroknet worden war, beschikte ich von zwei Oefen den einen mit dieser zubereiteten Holzkohle, und den anderen mit gewöhnlicher; es zeigte sich jedoch kein merklicher Unterschied. Der Versuch wurde mit verschiedenen Verhältnissen von Alkali wiederholt, aber stets mit gleichem Resultat. Nachdem ich mich dadurch überzeugt hatte, daß die geruchlose Verbrennung der englischen Holzkohle durch ihre eigenthümliche Natur bedingt seyn muß, verkohlte ich einige Tannenholzstüke, wodurch ich eine sehr leichte Kohle erhielt, welche noch mehr Alkali als die englische enthielt. Als man dieselbe in Vergleich mit gewöhnlicher Holzkohle verbrannte, verbreitete sie weniger Geruch und schien in jeder Hinsicht der englischen Holzkohle zu gleichen, von der ich jedoch keine hinreichende Menge besaß, um genaue Versuche zu machen. Der elegante Apparat, worin die Kohle verbrannt wird, ist ein wahres Kohlenbeken, welches alle Verbrennungsproducte in dem Zimmer, worin es sich befindet, verbreitet und gerade diesem Umstande ist die angebliche Oekonomie zuzuschreiben. Dieselbe kann auch nicht bestritten werden, aber man sollte nicht vergessen, daß eine Verderbniß der Zimmerluft davon unzertrennlich ist und daß unwissende Personen, die sich deren Wirkungen unvorsichtig aussezen würden, dadurch in Lebensgefahr kommen müßten. Aus meinen Beobachtungen geht also hervor, daß das Brennmaterial bloß eine leichte, gut bereitete Holzkohle ist, die aber außer dem ursprünglich in ihr enthaltenen Alkali sonst keines enthält; daß dieses Brennmaterial nicht mehr Hize als gewöhnliche Holzkohle gibt und daß die Ersparniß gegen andere Heizmethoden bloß darin liegt, daß sich alle Verbrennungsproducte mit der Zimmerluft vermischen und dieselbe verderben."

Digitized by Google

LXXXII.

Ueber das Troknen der Runkelrüben; von Dr. Ph. von Holger.

Im Auszuge vorgetragen in der allgemeinen Sizung der k. k. Landwirthschafts-gesellschaft am 18. December 1837.

Schutzenbach's Methode, die getrokneten Runkelrüben auf Zuker zu verarbeiten, hat seit ihrem ersten Bekanntwerden bedeutendes Aufsehen gemacht, aber noch sind die Meinungen über ihren Werth an und für sich und über ihre zwekmäßigste Anwendung im Großen getheilt; während die Vortheile derselben, wie die Zeitschriften noch immer behaupten, auffallend und unwidersprechlich seyn sollen, wird von Manchem der Sache aller Werth abgesprochen, und es scheint immer noch an der Zeit, durch neue Versuche zur endlichen Entscheidung dieses Gegenstandes beizutragen. Die Fragen, welche einer genauen Beantwortung würdig seyn dürften, sind: 1) Gibt der Saft aus der getrokneten Runkelrübe Krystallzuker, und gibt er ihn in solcher Menge, daß die Kosten des Troknens bezahlt werden? 2) Welches ist die zwekmäßigste Art Runkelrüben zu troknen, daß mit den geringsten Arbeits- und Feuerungskosten der größte Gehalt an Krystallzuker erhalten werde? Meine Versuche beschränkten sich dießmal nur auf Beiträge zur Lösung der zweiten Frage. Es erklärten sich aber mehrere bei dem Vortrage gegenwärtige, kenntnißreiche und achtungswerthe Fabrikbesizer so ganz gegen diese Methode, daß alle weiteren Versuche überflüssig zu seyn schienen; namentlich wurde behauptet: durch das Troknen der Runkelrübe werde aller Krystallzuker in derselben zerstört und in unkrystallisirbaren Syrup verwandelt; man könne aus einer Rübe, die nur 24 Stunden im Trokenofen gelegen habe, keinen Krystallzuker mehr erhalten. Gegen diese Einwürfe läßt sich erinnern: in den neuesten Heften der Journale finden sich noch immer Aufsäze, welche das Vorhandenseyn des Krystallzukers in den getrokneten Rüben als eine ausgemachte Sache voraussezen. In der lezten Zeit wurde einer geachteten Prager Fabrik ein ausschließendes Privilegium auf die Gewinnung des Krystallzukers aus getrokneten Rüben, nach Schutzenbach's Methode, ertheilt, was doch wohl zu schließen erlaubt, diese Fabrik werde sich durch Versuche überzeugt haben, daß aus getrokneten Rüben wirklich Krystallzuker zu erhalten sey. — Dann erhielt ich selbst aus dem ausgepreßten Safte einer der Rüben, die nach den folgenden Angaben durch vierzehn Tage in einer Wärme von 23 bis 27° gelegen hatten, welcher mit Alkohol nach Margraf's Methode behandelt

Digitized by

wurde, einige Wochen nach abgehaltenem Vortrage eine ziemliche Menge Kryſtallzuker, der, von mehreren Sachverſtändigen geſehen, als ſolcher anerkannt wurde, wonach es nicht mehr geläugnet werden kann, daß Verſuche, in der Abſicht angeſtellt, den praktiſchen Werth der Schutzenbach'ſchen Methode zu erheben, allerdings Nuzen gewähren müſſen, und daß dieſe Methode nicht als verwerflich dargeſtellt werden könne, denn es muß doch auffallend erſcheinen, wenn eine Rübe vierzehn Tage in höherer Temperatur lag, ausgepreßt, der Saft zur Syrupsdike eingedampft, dann mit gewäſſertem Weingeiſt ausgezogen und vom Eiweißſtoffe befreit wurde, wenn der Auszug, neuerdings zur Syrupsdike verdampft, in offenen Gefäßen der Einwirkung der Atmoſphäre und einer ſpäter einfallenden ſtarken Froſtkälte ausgeſezt war, nach etwa vier Wochen eine bedeutende Menge Kryſtallzuker abſezte, welcher durch Alkohol von dem anhängenden Syrup gereinigt wurde. Darin liegt gewiß ein auffallender Beweis für die Haltbarkeit des Kryſtallzukers im Safte der getrokneten Rübe.[51])

So viel ſcheint gewiß zu ſeyn, daß, wenn das Troknen der Rüben im Großen Vortheil bringen ſoll, die Trokenanſtalt dem Erzeugungsorte der Rübe möglichſt nahe liegen müſſe, denn da dieſelbe durch das Troknen mehr als die Hälfte ihres Gewichtes an verdampfendem Waſſer verliert, ſo entſteht ein bedeutender Gewinn an Fuhr- und Aufladungskoſten bei getrokneten Rüben gegen ungetrokknete, der verloren ginge, wenn die Trokenanſtalt ferne vom Aker und nahe bei der Zukererzeugungsanſtalt oder wohl gar mit ihr verbunden wäre. Kann nicht alles auf Einem Punkte vereinigt bleiben, ſo muß die größere Entfernung zwiſchen den beiden lezteren Anſtalten liegen. Ferner dürfte es ſehr im Zweifel ſtehen, ob die getrokneten Rüben Vortheil bringen, wenn man zum Troknen eigene Gebäude errichten, ſie zu dieſem Zweke eigens heizen muß. Meine Verſuche wurden in dem freien Raume über dem Dampfkeſſel der Dampfmaſchine der k. k. Porzellanfabrik angeſtellt, welcher Tag und Nacht ununterbrochen erwärmt wird und wo die Temperatur zwiſchen 23 bis 27° R. wechſelte, wobei auch das Troknen am beſten von Statten ging. Schlägt man den Bedarf einer Fabrik im Durchſchnitte jährlich auf 20,000 Cntr. Rüben an, und wiegt eine Rübe im Durchſchnitte 3 Pfd., ſo gibt dieß 666,666⅔ Rüben, welche

51) Da nach den neueſten Nachrichten aus Carlsruhe in Nr. 48 der W. Z. die Rübentroknung in der Nähe von Carlsruhe fabrikmäßig betrieben wird und über die Haltbarkeit des Kryſtallzukers in denſelben die Erfahrung beſtimmt entſchieden hat, ſo kann um ſo ſicherer das, was nachſtehende Verſuche hinſichtlich der zweiten Frage gelehrt haben, als nicht ganz überflüſſig bekannt gemacht werden. A. d. O.

Digitized by Google

innerhalb 4 Monate getroknet seyn müssen, es kämen demnach auf den Monat 166,666 Rüben zu troknen, und es müßten wohl große erwärmte Räume zu diesem Unternehmen vorhanden seyn; indeß dürfte es nicht als unmöglich angesehen werden, solche aufzufinden, wenn sich übrigens der Vortheil, den man aus den getrokneten Rüben ziehen kann, bewähren wird. [32])

Ich troknete Nr. 1 eine geschälte Scheibe einer weißen Runkelrübe, 20 Loth; nach 4 Tagen wog sie 4,5 Loth, mithin Wasser 77,5, Rest 22,5; Nr. 2 deßgleichen 15 Loth, nach 4 Tagen 2,9 Loth, mithin Wasser 80,7, Rest 19,3; Nr. 3 gewürfelte Rüben, 23 Loth, nach 9 Tagen 3,9 Loth, mithin Wasser 83,2, Rest 16,8; Nr. 4 Scheibe, 26,4 Loth, nach 9 Tagen 5,8 Loth, mithin Wasser 78,1, Rest 21,9.

Hieraus ergab sich, daß 4 Troknen dasselbe Resultat geben wie 9 Tage, folglich hinreichend sind; daß die gewürfelten Rüben in derselben Zeit mehr Wasser verlieren als die Scheiben, weil sie natürlich der erwärmten Luft eine größere Oberfläche zur Aufnahme der Wasserdünste darbieten; daß die Rüben, bei diesem Temperaturgrade getroknet, stets nach Belieben nur an der Außenseite einschrumpfen, doch ist der in den inneren Theilen enthaltene Saft bedeutend concentrirter als in der frischen Rübe, und fließt nicht mehr von selbst aus. Sollen die Rüben, wie man dieß häufig angegeben findet, so getroknet werden, daß sie ganz hart sind und sich zu Pulver mahlen lassen, so ist natürlich ein weit höherer Temperaturgrad erforderlich, und dann dürfte wohl ein Theil des darin enthaltenen Krystallzukers verloren gehen.

Die gewonnene Ueberzeugung, daß die gewürfelten Rüben leicht verderben, wenn die Temperatur beim Troknen höher steigt, besonders wenn sie zu rasch erhöht wird, weil der Saft dann auf die Oberfläche getrieben, zum Theil verbrannte, aber an den Gefäßen, in welchen die Rübenwürfel lagen, hängen blieb; dann, daß beim Würfeln selbst ein Theil des Saftes ausfloß und verloren ging, daß die gewürfelten Rüben großen Raum erfordern; daß das Würfeln selbst und das Hin- und Hertragen der Rübenwürfel einen im Großen bedeutenden Arbeitslohn erheischt; bewog auch zu Versuchen, die Rüben unzerschnitten und ungeschält, bloß mit abgeschnittenen Trieben und Wurzelfasern der Troknung zu unterwerfen. Hiebei ergab sich folgendes Resultat:

Weiße Runkelrübe 2 Pfd. 31 Loth, nach 13 Tagen 1 Pfd. 17 Loth, mithin Wasser 58,9, Rest 41,0; gelbe Runkelrübe 3 Pfd.

32) Wenn aber die Gesellschaft für Nationalindustrie in Frankreich für ihre Preisaufgabe nur einen Apparat fordert, der 20 Entr. Rüben täglich troknet (S. 138 in diesem Bde. des polyt. Journals), so müßte dieser Raum 2000 Pfd., also 666 Rüben fassen, und ein solcher wäre bei unzerschnittenen Rüben gewiß bald aufzufinden. A. d. O.

23 Loth, nach 9 Tagen 1 Pfd. 13 Loth, mithin Wasser 61,8, Rest 38,1; rothe Runkelrübe 3 Pfd. 9 Loth, nach 9 Tagen 1 Pfd. 16 Loth, mithin Wasser 54,4, Rest 45,6; gelbe Runkelrübe 3 Pfd., nach 12 Tagen 1 Pfd. 2 Loth, mithin Wasser 64,6, Rest 35,4.

Sie blieben alle weich und waren durchgeschnitten nur ungefähr bis 1 Zoll vom Umkreise zusammengeschrumpft, im Innern frisch, doch war der Saft concentrirt wie Zukersyrup, rein süß, farblos und ohne weiteren Wasserzusaz zum Verkochen geeignet.

Diese getrokneten Rüben, Anfangs in zwei Hälften, dann in vier Theile geschnitten, in einer Schraubenpresse ausgepreßt, wobei sie nur am Ende mit etwas Wasser befeuchtet wurden, der Preßrükstand scharf getroknet, gaben folgende Resultate:

Nr. 1, in Hälften gepreßt, gab trokenen Preßrükstand 16,3 Loth = 17,1 Proc.; Nr. 2, in vier Theile geschnitten, gab trokenen Preßrükstand 13,5 Loth = 11,3 Proc.; Nr. 4, in vier Theile geschnitten, gab trokenen Preßrükstand 10,7 Loth = 11,2 Proc.; Nr. 3 wurde unzerschnitten vorgezeigt und blieb bei der Gesellschaft aufbewahrt; nach zwei Monaten war sie noch vollkommen weich und frisch, und schien durch ihre Aufbewahrung in einem ungeheizten Zimmer nicht verändert, wog aber nur noch 31 Loth, hatte also während des Aufbewahrens noch 17 Loth am Gewichte verloren, während nach der ausgesprochenen Meinung die getrokneten Runkelrüben wieder Feuchtigkeit anziehen, schweret werden und der Saft durch die neu aufgenommene Feuchtigkeit zersezt werden sollte; der ausgepreßte Saft war ganz frisch und unverändert und so concentrirt, daß auch bei längerem Aufbewahren eine Entmischung desselben nicht wahrscheinlich gewesen wäre, und die Rübe gab ausgepreßt und scharf getroknet 13 Proc. Preßrükstand.

In so fern es also erwiesen ist, daß der aus unzerschnittenen, getrokneten Rüben gepreßte Saft viel reineren Krystallzuker enthält als der aus den frischen Rüben gepreßte, scheint dieses Verfahren aus folgenden Gründen geeignet, durch im größeren Maaßstabe angestellte Versuche dessen Ausführbarkeit im Großen nachzuweisen, worüber natürlich Versuche im Kleinen allein nicht entscheiden können.

a) Wird das Arbeitslohn für Schälen und Würfeln der Rüben erspart, welches im Großen sehr bedeutend ist und mit den Kosten des Zerschneidens jeder Rübe in zwei oder vier Theile keinen Vergleich aushält.

b) Nehmen die ganzen Rüben beim Troknen weniger Raum ein als die gewürfelten, können leichter verführt und hin und wieder gelegt werden; es ist daher eher Hoffnung, einen Raum zum Troknen aufzufinden, der nicht eigens für die Rüben geheizt werden muß.

Digitized by Goog

c) Ist die getroknete ganze Rübe durch die zusammengeschrumpfte Oberhaut vor der zersezenden Einwirkung der Atmosphäre vollkommen geschüzt und der darin enthaltene Saft so vollkommen concentrirt, daß bei längerem Aufbewahren desselben keine Entmischung erfolgen kann. Daher blieb er in der Rübe Nr. 3 auch nach zwei Monaten vollkommen frisch und unverändert. Bei gewürfelten Rüben ist die Berührung mit der Atmosphäre durch die vergrößerte Oberfläche vermehrt; werden sie so getroknet, daß sie noch weich bleiben, so schimmeln sie leicht auf der Oberfläche; werden sie vollkommen hart getroknet, so muß ein Theil des Saftes verloren gehen, ein Theil des Krystallzukers zerstört werden.

d) Ist es nicht nothwendig, die unzerschnittenen getroknеten Rüben zur Zukergewinnung erst mit Wasser auszukochen, wie die Rübenwürfel; der ausgepreßte Saft ist farblos und so concentrirt, daß ich nicht zweifle, er könnte, im Großen gewonnen, ohne weitere Behandlung gleich zum Anschießen hingestellt werden, worüber weitere Versuche erst entscheiden müssen, und es wäre ein wichtiger Vortheil, wenn auf diesem Wege das bei aller Vorsicht immer nachtheilige Kochen ganz vermieden werden könnte.[55]) Selbst in dem Falle, als durch das bloße Pressen der concentrirte Saft nicht vollständig aus dem Rübenmarke getrieben werden könnte, wie dieß bei der starken Concentration an der Rübe Nr. 3, wo der Saft kaum fließen konnte, wirklich der Fall war, würden keine bedeutenden Mehrauslagen entstehen, indem man die Preßrükstände zur gänzlichen Ausziehung des Zukers nach Schrader's Methode: Polyt. Journal, 1. Sept.-Heft 1837, nur den heißen Wasserdämpfen aussezen und sie dann wiederholt auspressen dürfte, welches ich im Kleinen mit Erfolg anwandte, und was im Großen ohne bedeutende Vermehrung der Ausgabe mit dem Pressen verbunden und durch denselben Arbeiter ausgeführt werden könnte, wenn er die ausgepreßten Rüben auf ein Seihtuch oder Sieb wirft, wo sie durchströmenden Wasserdämpfen so lange ausgesezt bleiben, bis inzwischen getroknete, noch nicht gepreßte Rüben ausgepreßt worden sind.

e) Daß die auf diese Weise behandelten Rüben immer ein größeres Gewicht an Preßrükständen geben müssen, nämlich beiläufig 11 Proc., während die geschälten und geriebenen Rüben nach meinen vorjährigen Versuchen, mit derselben Presse behandelt, 4 — 5 Proc.

---

55) Dieß scheint besonders zu berüksichtigen, da nach dem polyt. Journal 1837, 5. H. S. 393 die Société d'encouragement in Paris einen Preis von 10,000 Fr. für die Erfindung aussezt: im Großen in den vier Monaten zwischen September und Februar 8 Proc. Krystallzuker aus den Runkelrüben zu gewinnen, und als das Maximum der gegenwärtigen Zukergewinnung aus Runkelrüben in den späteren Monaten 3 — 4 Proc. feststellt. A. d. O.

gaben, kann nicht sogleich als Beweis gelten, daß der durch das Troknen stark concentrirte Syrup nicht gänzlich ausgepreßt werden kann und folglich bei dieser Art, die Rüben zu behandeln, Verlust an Krystallzuker eintrete, der in den Preßrükständen, ohne ihren Werth zu vermehren, zurükbleibe, denn dieses Mehrgewicht findet seine Erklärung erstens in dem Gewichte der Schale, welches den getrokneten Preßrükständen zunächst und leicht auf die Hälfte ihres Gewichtes angesezt werden kann; zweitens darin, daß durch den Wasserverlust während des Troknens ohne Zweifel das Eiweiß, welches der Saft enthält, größten Theils unlöslich ausgeschieden wird und in den Preßrükständen zurükbleibt; denn der concentrirte Saft aus den getrokneten Rüben gab bei der Versezung mit Alkohol auffallend wenig und der noch mehr concentrirte von der Rübe Nr. 3 fast gar keinen Eiweißstoff, und wenn mit dem Troknen zugleich der Eiweißstoff aus dem Safte entfernt wird, muß die Darstellung des Krystallzukers bedeutend erleichtert werden, ja es werden, wenn man diese beiden Umstände gehörig in Rechnung bringt, kaum mehr Preßrükstände als aus den geriebenen, frisch ausgepreßten Rüben bleiben, so daß von einem Verluste an Krystallzuker wohl kaum die Rede seyn könnte.

Es dürfte demnach aus diesen Versuchen hervorgehen, daß durch das Troknen der Runkelrüben ihr Krystallzuker keineswegs zerstört werden müsse, wiewohl dieß, wenn die Temperatur beim Troknen unvorsichtig gesteigert wird, allerdings geschehen kann; daß es am vortheilhaftesten wäre, unzerschnittene und ungeschälte Rüben zu troknen, sie dann bloß in vier Theile zu schneiden und auszupressen, wobei sie, wenn kein Saft mehr ausfließt, den Dämpfen des kochenden Wassers ausgesezt und von Neuem ausgepreßt werden können. Denn nicht nur, daß der in so getrokneten Rüben enthaltene Saft kein atmosphärisches Wasser anzieht und sich Monate lang nach dem Troknen unverändert erhält, so ist er auch von Eiweißstoff mehr gereinigt als der frisch gepreßte Saft, wird durch Einwirkung der Atmosphäre nicht schwarz, bedarf keines Wasserzusazes und vielleicht nicht einmal des Kochens, um den Krystallzuker daraus zu erhalten. Es dürfte also die Rübenzukererzeugung auf diesem Wege weit einfacher und wohlfeiler seyn. Indeß kann die bekannte Bemerkung nicht zu oft wiederholt werden, daß wohl nicht alles, was Versuche im Kleinen lehren, eben so leicht und vortheilhaft im Großen ausgeführt werden kann, daß aber deßwegen der Werth solcher Versuche nicht verkannt oder wohl gar von Vorne herein schon abgeläugnet werden darf, denn es ist kein Zweifel, daß all das Vortreffliche, was unsere Fabriken geleistet haben und noch leisten werden, seine erste Quelle in

den Laboratorien im Kleinen experimentirender Chemiker hatte und haben muß, wenn nicht alle Verbesserungen des Fabrikwesens ein blindes Hineingreifen in den Glükstopf seyn sollen, der unter tausend theuer bezahlten Nieten in einem Winkel seines Bodens einen Treffer verborgen hält. (Wiener Zeitung vom 3. März.)

LXXXIII.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 24. März bis 26. April 1838 in England ertheilten Patente.

Dem Julius Jeffreys Esq. in Kensington, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen an Stubenöfen, Feuerröften und anderen Oefen. Dd. 24. März 1838.

Dem John Clark, Baumwollspinner in Glasgow: auf eine verbesserte Maschine zum Drehen. Dd. 4. April 1838.

Dem William Angus Robertson, Patentagent im Peterborough Court, Fleet Street, London: auf Verbesserungen in der Fabrication von Strumpfwaaren, Shalws, Teppichen ꝛc. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 4. April 1838.

Dem George Barnett, in Jewin Street, in der City von London: auf verbesserte Knöpfe. Dd. 7. April 1838.

Dem Joseph Rock Cooper, Büchsenmacher in Birmingham: auf Verbesserungen an Feuergewehren. Dd. 10. April 1838.

Dem Thomas Watson, Mechaniker am Addle Hill, in der City von London: auf Verbesserungen an den Stubenöfen Dd. 10. April 1838.

Dem David Redmund, Ingenieur in Wellington Foundry, Charles Street, in der Grafschaft Middlesex, auf Verbesserungen in der Einrichtung und an den Apparaten der Dampfboote. Dd. 10. April 1838.

Dem Edward Cobbold in Long Metford, Grafschaft Suffolk, und Peter Richold ebendaselbst: auf Verbesserungen in der Fabrication gewisser Farben oder Pigmente. Dd. 10. April 1838.

Dem William Fothergill Cooke Esq. am Breed's Place, Hastings: auf eine verbesserte Methode an entfernten Orten Signale mittelst elastischer Ströme, die sich durch Metalldrähte fortpflanzen, zu geben. Dd. 18. April 1838.

Dem William Barnett, Eisengießer in Brighton: auf eine verbesserte Methode Triebkraft zu gewinnen. Dd. 18. April 1838.

Dem Thomas Murray Gladstone, in Bootle cum Linacre bei Liverpool: auf Verbesserungen an den Schiffshaspeln. Dd. 21. April 1838.

Dem Edward Cooper, in Haverton in der Grafschaft Wilts: auf eine Verbesserung in der Seifenfabrication. Dd. 21. April 1838.

Dem James Timmins Chance in Birmingham: auf Verbesserungen in der Glasfabrication. Dd. 21. April 1838.

Dem James Macnee in George Street, Edinburgh: auf eine Verbesserung an den Wagen (Fuhrwerken). Dd. 21. April 1838.

Dem Moses Poole, an der Patent Office, Lincoln's Inn, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen in der Fabrication von Teppichen, wollenen Bettdeken ꝛc. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 21. April 1838.

Dem Robert Finlayson, M. Dr. in Regent Street, Grafschaft Gloucester: auf Verbesserungen an Eggen. Dd. 21. April 1838.

Dem Francis Pope in Wolverhampton Grafschaft Stafford: auf eine verbesserte Maschinerie zur Verfertigung von Nägeln, Bolzen, Nieten ꝛc. Dd. 24. April 1838.

Dem Thomas Baur in Woodford Bridge, Grafschaft Esser: auf eine verbesserte Methode zu pflügen. Dd. 24. April 1838.

Dem Samuel Wagstaff Smith, Eisengießer in Leamington Priors, Grafschaft Warwick: auf eine verbesserte Methode die Hize der Oefen zum Schmelzen

des Eisens zu reguliren, welche auch bei den Retorten der Leuchtgasfabriken anwendbar ist. Dd. 24. April 1838.

Dem Alexander Happey in Basing Lane, in der City von London: auf eine neue Composition zum Pflastern der Straßen, Terrassen ꝛc., welche auch beim Bauen anwendbar ist; ferner auf einen Apparat zur Bereitung dieser Composition. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 25. April 1838.

Dem Richard Goodwin an der St. Paul's Terrace, Camden Town, Grafschaft Middlesex: auf ein verbessertes zubereitetes Brennmaterial. Dd. 26. April 1838.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1838, S. 318.

Progamm

der von der Société d'encouragement pour l'industrie nationale in der Generalversammlung vom 17. Januar 1838 für die Jahre 1838, 1839, 1840, 1841, 1844 und 1846 ausgeschriebenen Preise.

I. Preise für das Jahr 1838.

1. Zwei Preise zu je 3000 Fr. für Verbesserungen im Baue von Oefen zur Oxydirung, Reducirung und Schmelzung von Metallen.

2. Preis von 3000 Fr. für Fabrication der besten Flaschen für schäumende Weine.

3. Preis von 4000 Fr. für Fabrication eines weißen strengflüssigen Glases.

4. Preis von 3000 Fr. für Fabrication von Glas, welches in der Masse gefärbt ist, oder für Fabrication von doppelschichtigem Glase.

5. Preis von 3000 Fr. für Malerei und Verzierung der bleifreien Krystallgläser.

6. Zwei Preise einer zu 2000 und einer zu 1000 Fr. und Medaillen, für Vorbauungs- und Abhülfsmittel gegen die Feuchtigkeit der Bauten und Gebäude.

7. Zwei Preise von 12,000 Fr. für Mittel gegen die Explosionen der Dampfmaschinen und Dampfkessel.

(Ueber alle diese Preise wird im zweiten Halbjahre 1838 erkannt; der Einsendungs-Termin lief am 31. Dec. 1837 ab.)

II. Preise für das Jahr 1839.

8. Drei Preise: einer zu 3000 Fr., einer zu 1500 Fr. und eine goldene Medaille für Verbesserungen im Verkohlungs-Processe des Holzes.

9. Preis von 10,000 Fr. für die Fabrication von Flintglas.

10. Preis von 4000 Fr. für die Fabrication von Kronglas.

11. Preis von 10,000 Fr. für die beste Methode den Zuker aus den Runkelrüben zu gewinnen.

12. Preis von 1000 Fr. für das Troknen der Runkelrüben.

13. Preis von 4000 Fr. für die beste Behandlung der getrokneten Runkelrüben.

14. Preis von 4000 Fr. für Umwandlung des rohen Rübenzukers in raffinirten, ohne daß man ihn aus der Form zu nehmen braucht.

15. Preis von 3000 Fr. für ein Verfahren, wonach der Gehalt an krystallisirbarem Zuker sowohl in den Runkelrüben, als in anderen zukerhaltigen Producten schnell bestimmt werden kann.

16. Preis von 3000 Fr. für die Fabrication von Nähnadeln.

17. Zwei Preise, einer zu 6000 und einer zu 12,000 Fr. für ein verbessertes System der Canalschifffahrt.

18. Preis von 1500 Fr. für die beste Speisungspumpe für Dampfkessel.

19. Preis von 2500 Fr. für einen Dynamometer zum Messen der Kraft von Maschinen.

20. Preis von 1000 Fr. für einen zu landwirthschaftlichen Arbeiten anwendbaren Dynamometer.

21. Fünf Preise zu 2000, 4000, 3000, 2000 und 1000 Fr. für Fabrication von Wasserleitungsröhren.

22. Sieben Preise, wovon fünf zu 500 und zwei zu 1000 Fr. für Ver-

Digitized by Google

besserungen in der Fabrication von Dachziegeln, Bakſteinen, Bodenplatten und anderen Erzeugniſſen aus gebranntem Thone.

23. Preis von 1000 Fr. für ein Inſtrument, welches die Schraubenbohrer zu erſezen im Stande iſt.

24. Preis von 5000 Fr. für die beſte Beſchreibung der Verfahrungsarten zum Bleichen der zur Indiennenfabrication beſtimmten Zeuge; ferner der Zubereitung der Farben und ihrer Anwendung, und endlich aller Maſchinen, welche zu dieſen Arbeiten benüzt werden.

25. Preis von 3000 Fr. für wohlfeile Desinfection der Urine und der Ablaufwaſſer der Schwindgruben.

26. Preis von 1000 Fr. für Uebertragung alter Kupferſtiche auf lithographiſche Steine.

27. Preis von 3000 Fr. für Uebertragung von Zeichnungen, Kupferſtichen und Abdrüken von Drukerlettern auf Stein.

28. Preis von 1500 Fr. für die beſte Schwärzmethode für die Lithographie.

29. Preis von 1000 Fr. für eine wohlfeile Bereitungsart des Fiſchſchuppenweiß.

30. Preis von 6000 Fr. für ein Verfahren, welches das Röſten des Flachſes und Hanfes erſezt.

31. Preis von 6000 Fr. für Vervollkommnung der Eiſengußwerke.

32. Preis von 3000 Fr. für eine gehörige Benüzungsweiſe der Ablaufwaſſer der Stärk- und Sazmehlfabriken.

33. Preis von 2000 Fr. für Fabrication von chineſiſchem Papier.

34. Preis von 1200 Fr. für Reinigung von Rinden und anderen zur Papiererzeugung dienenden Subſtanzen.

35. Preis von 6000 Fr. für ein Verfahren, wonach aus Sazmehl ein Brod bereitet werden kann, welches ſo gut geht wie jenes aus Weizenmehl.

36. Preis von 2400 Fr. für ein Verfahren zur Entdekung der Verfälſchung des Getreidemehles mit Stärk- oder Sazmehl.

37. Preis von 3000 Fr. für eine Errichtung einer Fabrik, worin feuerfeſte Tiegel im Großen erzeugt werden.

38. Preis von 2000 Fr. für eine Subſtanz, welche beim Klären des Bieres nach Pariſer Art den Fiſchleim erſezt.

39. Preis von 1500 Fr. für ein Verfahren organiſche Subſtanzen unverbrennlich zu machen.

40. Preis von 3000 Fr. für ein Metall oder eine Legirung, welche ſich nicht ſo leicht oxydirt wie Stahl und Eiſen, und die man zu den Vorrichtungen, welche zum Zerkleinern von Nahrungsmitteln dienen, benuzen kann.

41. Preis von 4000 Fr. für einen Apparat zur Erzeugung von Dampf unter einem Druke von wenigſtens 3 Atmoſphären.

42. Medaillen für Errichtung großer Eiskeller an Orten, wo bisher noch keine ſolchen beſtanden.

43. Preis von 4000 Fr. für Fabrication wohlfeiler Kerzen.

44. Preis von 3000 Fr. für Gefäße, in denen ſich Nahrungsmittel mehrere Jahre lang aufbewahren laſſen.

45. Zwei Preiſe, einer zu 2000 und einer zu 1000 Fr. für die Einführung der Cultur von Gewächſen, welche für die Landwirthſchaft, Induſtrie oder Künſte von Nuzen ſind.

46. Zwei Preiſe, zu 3000 und zu 1500 Fr., für Bepflanzung abſchüſſiger Grundſtüke.

(Ueber alle dieſe Preiſe wird im zweiten Halbjahre 1839 erkannt; der Einſendungstermin läuft mit dem 31. Dec. 1838 ab.)

III. Preiſe für das Jahr 1840.

47. Preis von 5000 Fr. für eine Analyſe der Runkelrüben in ihren verſchiedenen Vegetationsperioden.

48. Preis von 2000 Fr. für Verbeſſerungen der Dextrinfabrication und der Anwendung des Dextringummis in den Künſten und Gewerben.

49. Preis von 3000 Fr. für Verbeſſerung der Fabrication des Dextrinzukers.

50. Preis von 2000 Fr. für Fabrication künſtlicher Steine, von Metallplatten oder Pappendekeln, welche die lithographiſchen Steine erſezen können.

Digitized by Google

51. Preis von 3000 Fr. für ein Verfahren, wonach sich die Güte und Beschaffenheit eines zur Brodbereitung bestimmten Mehles sicher, leicht und schnell ermitteln läßt.

52. Preis von 3000 Fr. für eine tragbare oder transportable Dreschmaschine.

53. Goldene, platinene und silberne Medaillen für Vervollkommnung und Erweiterung von Seidenspinnereien in jenen Departementen Frankreichs, in welchen dieser Industriezweig schon längere Zeit besteht.

(Ueber diese Preise wird im zweiten Halbjahre 1840 erkannt; der Einsendungstermin geht bis zum 31. Dec. 1839.)

IV. Preise für das Jahr 1841.

54. Preis von 1500 Fr. für Entdekung und Ausbeutung neuer Lager lithographischer Steine.

55. Preis von 4000 Fr. für das beste Aufbewahrungssystem für Getreide, auf Landgütern und in Magazinen anwendbar.

56. Preis von 1500 Fr. für die beste Reinigungsmethode für Getreide, welches von Insecten und Brand angegangen ist.

(Ueber diese Preise wird im zweiten Halbjahr 1841 erkannt; die Einsendungen haben längstens bis zum 31. Dec. 1840 zu geschehen.)

V. Preise für das Jahr 1844.

57. Goldene, platinene und silberne Medaillen für Einführung der Seidenzucht in Departementen, wo sie vor dem Jahre 1830 nicht betrieben wurde.

58. Drei Preise zu 2000, 1500 und 1000 Fr. für Errichtung von Seidenspinnereien in Departementen, in denen vor dem Jahre 1830 keine solchen bestanden.

(Einsendungstermin bis zum 31. Dec. 1843.)

VI. Preise für das Jahr 1846.

59. Zwei Medaillen, zu 500 und zu 300 Fr. für die Anpflanzung von Nadelhölzern.

(Mit Ausnahme der Preise 12, 13, 14, 15, 47, 48, 49, 51, 52, 55 und 56, welche neu sind, und deren Progamm wir bereits im Polytechnischen Journal Bd. LXIII. S. 393 u. 461 ausführlich bekannt gemacht haben, lauten die Programme beinahe wörtlich wie die früheren, die man in früheren Bänden unseres Journales findet. Alle Einsendungen von Abhandlungen, Zeichnungen, Modellen, Documenten ꝛc. haben längstens bis zum 31. Dec. der Jahre 1837, 1838, 1839, 1840, 1843 und 1845 an den Secretär der Gesellschaft in Paris, rue du Bac, No. 42, Hôtel de Boulogne, zu geschehen. Besonders in Erinnerung wird gebracht, daß, wenn ein Concurrent auf eine seiner Erfindungen ein Patent zu nehmen beabsichtigt, dieß vor der Mittheilung der Erfindung an die Gesellschaft zu geschehen hat. Die Summe der ausgeschriebenen Preise beläuft sich auf 237,400 Fr.)

Ueber die Geschwindigkeit der amerikanischen Dampfboote.

Hr. Blunt gab vor der Institution of Civil Engineers in London einige Aufschlüsse über die Geschwindigkeit der amerikanischen Dampfboote, von denen die besten im Durchschnitte 15 engl. Meilen in der Zeitstunde zurüklegen. Die Fahrt von New-York nach Albany, eine Streke von 150 engl. Meilen, wird öfters in 10 Stunden vollbracht. Dieß darf nicht Wunder nehmen, wenn man bedenkt, daß der Bau dieser Boote hauptsächlich auf Geschwindigkeit berechnet ist; daß die Amerikaner der Form ihrer Fahrzeuge eine außerordentliche Aufmerksamkeit widmen, und daß sie keinen Aufwand an Kraft scheuen, wenn ein Gewinn an Geschwindigkeit daraus erwächst. — Die Zwillingsboote sind in Amerika beinahe aufgegeben. Dagegen kam daselbst eine neue Art von Fahrkahn in Aufnahme, den Hr. Blunt auch für England sehr empfahl. Das Boot hat an beiden Enden einen Bug, so daß es nach beiden Richtungen fahren kann; auch hat es an beiden Enden Ruder, die von einem einzigen Steuermanne dirigirt werden. Die Ruder

Digitized by Google

sind in einer halbkreisförmigen Kammer angebracht, und lassen sich rund umkehren; bewegt werden sie mittelst einer Kette, welche über das Rad beider Ruder läuft und sich in der Mitte kreuzt. Weder das Rad, noch die Kette kann in Unordnung gerathen, und das Ruder beginnt erst unter dem Wasser, damit sich das Boot auch durch Eistrümmer bewegen kann. (London Journal.)

Eine neue durch Pferde betriebene Maschine für Eisenbahnen.

Das London Journal of arts erzählt in seinem Aprilhefte, daß man am 24. März l. J. auf der Southampton-Eisenbahn einen Versuch mit einer Maschien angestellt hat, die auf Eisenbahnen, namentlich wenn sie kurz sind und die Anschaffung und Unterhaltung von Dampflocomotiven nicht deken, diese lezteren ersezen soll. Die Bewegung wird angeblich durch ein Pferd hervorgebracht, welches im gewöhnlichen Schritte auf einer gegliederten Platform geht, die durch eine verborgene Maschinerie mit dem Wagen in Verbindung steht. Es ist eine solche Einrichtung getroffen, daß das Pferd sowohl durch sein Gewicht als durch seine Muskelkraft wirkt, und daß den größeren oder äußeren Rädern der Maschine eine vervielfachte Kraft mitgetheilt wird. Die Kraft läßt sich nach Belieben erhöhen oder vermindern, wodurch auch die Geschwindigkeit regulirt werden kann. Der Versuch soll, obschon man es mit einem nicht eingeübten Pferde und mit einer neuen Maschinerie zu thun hatte, günstig ausgefallen seyn, indem ein Pferd, welches sich mit einer Geschwindigkeit von 4 Meilen in der Zeitstunde bewegte, einen Wagen mit 15 Personen, zusammen eine Last von 4 Tonnen, mit einer Geschwindigkeit von 16 engl. Meilen in der Zeitstunde weiter förderte.

Leistung einer Locomotive im Vergleiche mit Pferden.

Man braucht, um 130 Reisende in 24 Stunden mit einer Geschwindigkeit von 10 engl. Meilen in der Zeitstunde 240 engl. Meilen weit zu schaffen, 12 Eilwagen, von denen jeder 15 Personen faßt, und 1200 Pferde. Eine einzige Locomotive thut dasselbe; macht aber die Fahrt innerhalb derselben Zeit zwei Mal, so daß sie also eben so viel leistet wie 2400 Pferde. Wollte man gar Landkutschen, von denen eine nur 6 Personen faßt, dazu verwenden, so brauchte man 6000 Pferde! (London Journal of arts. April 1838, S. 48.)

Ueber den Verbrauch der Locomotiven auf der Stanhope- und Tyne-Eisenbahn.

Hr. Harrison gab der Institution of Civil Engineers auf ihren Wunsch einige Aufschlüsse über die auf der genannten Bahn gebräuchlichen Locomotiven. Er sagte, daß man durch vielfache Erfahrung gelernt habe, daß Kohle, welche viel Bitumen enthält, die Röhren der Feuerkammern so angreift, daß sie in Kürze Wasser auslassen. Man sucht sich seit zwei Jahren Kohlen zu verschaffen, die möglichst frei von Schwefel sind, und die Folge hievon ist, daß man in $2\frac{1}{2}$ Jahren für 7 Maschinen, von denen vier beständig in Thätigkeit sind, nicht mehr als 120 kupferne Röhren von $1\frac{5}{8}$ Zoll im Durchmesser brauchte. Eine Maschine, welche 10 Tonnen wiegt und auf 6 Rädern läuft, schafft 128 Tonnen Steinkohlen mit einer Geschwindigkeit von 10 engl. Meilen in der Zeitstunde fort, und verzehrt dabei per Tonne Ladung in der engl. Meile $2\frac{1}{10}$ Pfd. Kohle. Das Bruttogewicht beträgt beinahe das Doppelte des Gewichtes der eigentlichen Ladung. (London Journal of arts. April 1838, S. 53.)

Ueber die beste Form hölzerner Tragbalken

wurde von Hrn. James Horne F. R. S. eine Reihe von Versuchen angestellt, aus denen nach der der Institution of Civil Engineers hierüber vorgelegten Tafel hervorgeht, daß ein dreiseitiges mit der Basis nach Oben gerichtetes Prisma

die stärkste und leichteste, ein ebensolches mit der Scheide nach Aufwärts gerichtetes Prisma aber die schwächste Form ist.

Osbaldestone's verbesserte Webergeschirre.

Die Beschreibung des Patentes, welches John Osbaldestone, Weber von Blackburn, am 16. Decbr. 1835 auf verbesserte Geschirre für die Seiden-, Wollen- und Baumwollenweberei nahm, beginnt mit der Bemerkung, daß jene Art von Geschirren, welche man aus flachen Metallblättchen, durch welche für den Durchgang der Fäden ein Loch gebohrt war, verfertigte, wegen der schneidenden Bänder dieses Loches ungeeignet gefunden wurden. Die neuen verbesserten Geschirre dagegen sollen nun diesen Fehler nicht haben, indem sie aus Messing-, Kupfer- oder auch anderem Metalldrahte verfertigt werden, und zwar auf folgende Weise. Man nimmt ein Drahtstük von gehöriger Länge und macht in dessen Mitte eine Schlinge, gleichsam als wollte man einen gewöhnlichen Knoten machen. Dann führt man das eine Ende des Drahtes durch die gebildete Schlinge und wieder in seine frühere Stellung zurük; und wenn man mit dem anderen Drahtende auf dieselbe Weise verfahren hat, so dreht man beide Enden so zusammen, daß sie eine feste Drahtschnur bilden. (London Journal of arts. April 1838, S. 21.)

Alcock's Verbesserungen an den Bobbinnet-Maschinerien.

Die Verbesserungen an den genannten Maschinen, worauf Hrn. Thomas Alcock, Tullfabrikant aus der Pfarre von Claines in der Grafschaft Worcester, unterm 15. Dec. 1831 ein Patent ertheilt wurde, betreffen jene Art von Maschinen, an denen die Spulenwagen auf kreisförmigen Kämmen zwischen den Kettenfäden hin und her laufen, indem gerieste Walzen bei ihren wechselnden Umlaufsbewegungen in die an den unteren Theilen der Wagen befindlichen Verzahnungen eingreifen. Der Patentträger bezieht sich auf jene Maschine, auf die Henson und Jackson unterm 11. Jannar 1825 ein Patent nahmen, und an der vier gerieste Walzen ihre Bewegungen durch eine oscillirende segmentförmige Zahnstange, die in ein an dem Wellenende jeder Walze aufgezogenes Getrieb eingriff, mitgetheilt erhielten. An dieser Maschine liefen alle vier Walzen mit einer und derselben Geschwindigkeit um, wodurch die vorderen und hinteren Wagenreihen bei der Theilung der Spulenwagen in vier Reihen weiter ausliefen als wünschenswerth war. Die vordere und hintere Wagenreihe muß jedoch zu gewissen Zeitperioden von den übrigen Wagenreihen, die sich in der Mitte der Maschine bewegen, entfernt und dann eine kurze Zeit in Ruhestand erhalten werden. Dieß bewerkstelligt nun der Patentträger, indem er die vorderen und hinteren Wagen durch eine andere als jene Zahnstange bewegen läßt, welche den beiden mittleren Walzen und hiedurch auch den mittleren Spulenreihen ihre Bewegung gibt. Die beiden mittleren gerieften Walzen erhalten nämlich ihre Bewegung durch die gewöhnliche herabhängende segmentförmige Zahnstange; die beiden äußeren Walzen hingegen erhalten sie durch eine kleinere Hülfszahnstange, welche in der Mitte keine Zähne hat, so daß sie, wenn sie sich eine gewisse Streke weit bewegt hat, keine Wirkung auf die beiden äußeren Walzen ausübt. Hiedurch kommen diese Walzen nothwendig in Stillstand, und mithin bleiben auch die hinteren und vorderen Wagenreihen stehen, während die beiden mittleren Walzen die beiden mittleren Wagenreihen durch die Kettenfäden treiben. Gewöhnlich dient zur Bewegung der herabhängenden segmentförmigen Zahnstange ein mit einem Excentricum in Verbindung gebrachter zusammengesezter Hebel; hier hingegen hat jede der Zahnstangen ihren eigenen zusammengesezten Hebel und jeder von diesen sein eigenes Excentricum, welches so eingerichtet seyn muß, daß eine einzige rotirende Welle die beiden verschiedenen Bewegungen hervorbringt. — Ein zweiter Theil der Erfindung betrifft die Bewegung beider segmentförmiger Zahnstangen mittelst eines einzigen zusammengesezten Hebels und eines einzigen rotirenden Excentricums. Die Hülfszahnstange wird nämlich zu diesem Behufe durch einen losen Zapfen, welcher durch ein im Bogen laufendes Fenster der gewöhnlichen herabhängenden Zahnstange geht, mit lezterer verbunden. Das rotirende Excentricum und der

Digitized by

zusammengesezte Hebel gibt auf diese Weise der gewöhnlichen Zahnstange, welche die mittlere Wagenreihe in Bewegung sezt, eine bestimmte und gleichförmige Bewegung; in jenen Zeitperioden aber, wo die vordere oder hintere Wagenreihe oder beide zugleich in Ruhestand kommen sollen, bewegt sich der Verbindungszapfen längs des im Bogen laufenden Fensters, so daß die Hülfszahnstange zum Stillstehen kommt oder wenigstens eine beschränkte Bewegung mitgetheilt erhält, obschon die andere Zahnstange ihre Bewegung wie gewöhnlich fortsezt. Die äußeren Spulenwagen laufen also bei dieser Einrichtung nicht weiter aus den Kämmen aus als nöthig ist, sondern kommen an den Enden der Kämme allmählich zum Stillstehen, während die mittleren Wagenreihen ihre Bewegung fortsezen; und die hinteren sowohl als vorderen Spulenreihen machen kurze Pausen, bis die anderen Spulen mit ihnen in Berührung kommen, wo sie dann sämmtlich zurükkehren und ihr gewöhnliches Geschäft vollbringen. (London Journal of arts, Jan. 1838.)

Sicherheitsschächte für Banken und Wechselhäuser.

Das Morning Chronicle erzählt, daß man in einem der ersten Wechselhäuser Londons, dessen Gebäude nach dem edelsten Style aufgeführt worden ist, einen großen, viele Fuß tief unter die Erde hinabreichenden, durch Cement wasserdicht gemachten Schacht oder Brunnen gegraben habe. Dieser Schacht, dessen Gemäuer bis in das Cassazimmer hinauf reicht, ist den Tag über mit einer Fallthüre bedekt. Nach Schluß der Geschäfte werden aber die Cassabücher, die Papiere, die Wechsel, die Verschreibungen, die Baarschaften ꝛc. in geeigneten Kisten und Cassen versperrt in Gegenwart sämmtlicher verantwortlicher Personen mittelst einer eigenen sehr sinnreichen Maschinerie 40 Fuß tief in den Schacht versenkt, und über diesem die Fallthür versperrt. Des Morgens geschieht in Gegenwart derselben Personen die Eröffnung der Fallthüre und die Zutageförderung der versenkten Effecten.

Einiges über Lampen für Leuchtthürme.

Hr. Capitän Smith F. R. S. ꝛc. legte der Institution of Civil Engineers eine Abhandlung über die Beleuchtungsmethoden der Leuchtthürme vor, in der er die Mängel, welche man den stehenden und den im Kreise umlaufenden Lichtern zum Vorwurfe machen kann, aus einander sezte. An dem stehenden Lichte steht der erzielte Effect genau mit den angewendeten Mitteln im Verhältnisse, und da keiner der Reflectoren landeinwärts gekehrt ist, so geht auch nichts von dem Lichte verloren. An den umlaufenden Lichtern dagegen wird ein Theil des Lichtes unnüz verbraucht. Da man jedoch eines wandernden Lichtes bedarf, um an stark bevölkerten Küsten das Licht des Leuchtthurmes von anderen Lichtern zu unterscheiden, so räth Hr. Smith das Licht, nachdem es einen Theil des Kreises durchlaufen, anzuhalten, und es hierauf wieder zurük laufen zu lassen. Er hat auch zur Erzielung dieser Wechselbewegung eine eigene Vorrichtung angegeben. — Hr. Horne lenkte die Aufmerksamkeit der Gesellschaft auf eine Lampe, die er besonders für Leuchtthürme und andere Fälle, in denen man eines sehr intensiven Lichtes bedarf, geeignet hält. Die gewöhnlichen Brenner haben einen Zoll im Durchmesser; ihm gelang es aber mit einem halbzölligen Brenner ein vollkommen helles weißes Licht zu erzeugen. Der Glanz dieses Lichtes ist durch die vollkommene Verbrennung bedingt, welche daraus erwächst, daß den äußeren Oeffnungen ein eben so großer Flächenraum gegeben ist, wie den inneren. Die Luft gelangt direct an den Brenner; der Zug ist vollkommen gleichmäßig, und dessen Stärke läßt sich durch die Höhe, auf welche der Brenner über dem Boden des Glases oder Rauchfanges gestellt wird, reguliren. Da auf diese Weise an beiden Seiten des Dochtes ein gleich starker Luftzug entsteht, so kommt eine flache, ruhige Flamme von zwei Zoll Höhe zum Vorschein, wobei der Zug die Berührung des Randes des Brenners durch die Flamme hindert, so daß dieser Rand beständig rein bleibt. (Civil Engineer and Architects Journal, Februar 1838.)

Digitized by Google

Seite 14. Pension für Wittwen und Kinder. 15. Pensionen.
Gesetz, die Pensionen der Civil- und Militär-Beamten betreffend, vom 26. Februar 1850. 16. Pensionen.
Gesetz, die Pensionen der Civil-Beamten betreffend, vom 26. Februar 1850. 16. Pensionen.
Gesetz, die Pensionen der Militär-Beamten betreffend, vom 26. Februar 1850. 16. Pensionen.
Gesetz, die Pensionen der Militär-Beamten betreffend, vom 26. Februar 1850. 16. Pensionen.
Gesetz, die Pensionen der Militär-Beamten betreffend, vom 26. Februar 1850. 16. Pensionen.

Es wird dann der Kopf des Schraubenbolzens mit einem Schutzmantel aus Gummi versehen, der sich an die Form des Kopfes anschmiegt und mit einem Ring befestigt wird. Dieser Schutzmantel ist in der Abbildung 1 dargestellt.

Abbildung 1. Schutzmantel für Schraubenbolzen mit Mutterschlüssel.

Um den Schutzmantel auch für Schraubenbolzen mit Mutterschlüssel verwenden zu können, ist der Schutzmantel mit einem Schlitz versehen, der sich beim Aufsetzen des Schutzmantels auf den Schraubenbolzen mit Mutterschlüssel durch Dehnung des Gummis öffnet und nach Aufsetzen des Schutzmantels wieder schließt. Dieser Schutzmantel ist in der Abbildung 2 dargestellt.

Abbildung 2. Schutzmantel für Schraubenbolzen mit Mutterschlüssel.

Die Schutzmäntel werden in verschiedenen Größen hergestellt, damit sie für alle Schraubenbolzen verwendet werden können.

Die Schutzmäntel werden von der Firma Gummiwerke Fulda A.-G., Fulda, hergestellt.

Sie sind zu beziehen durch die Firma Gummiwerke Fulda A.-G., Fulda, Bahnhofstraße 2.

Ernst Bloch, Das Prinzip Hoffnung. Gesamtausgabe Band 5. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main 1959. 1628 S., Ln. DM 48,–.

Ernst Bloch, Naturrecht und menschliche Würde. Gesamtausgabe Band 6. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main 1961. 360 S., Ln. DM 18,–.

Ernst Bloch, Subjekt – Objekt. Erläuterungen zu Hegel. Gesamtausgabe Band 8. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main 1962. 600 S., Ln. DM 28,–.

Ernst Bloch, Tübinger Einleitung in die Philosophie. Gesamtausgabe Band 14. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main 1963. 2 Bde., 1. Bd. 1963. 2. Bd. 1964. 1. Bd. 320 S., Ln. DM 18,–. 2. Bd. 320 S., Ln. DM 18,–.

Ernst Bloch, Atheismus im Christentum. Zur Religion des Exodus und des Reichs. Gesamtausgabe Band 15. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main 1968. 320 S., Ln. DM 18,–.

Ernst Bloch, Experimentum Mundi. Frage, Kategorien des Herausbringens, Praxis. Gesamtausgabe Band 16. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main 1975. 320 S., Ln. DM 18,–.

Ernst Bloch, Das Materialismusproblem, seine Geschichte und Substanz. Gesamtausgabe Band 17. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main 1977. 1. Bd. 320 S., Ln. DM 18,–.

Ernst Bloch, Literarische Aufsätze. Gesamtausgabe Band 9. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main 1965. 320 S., Ln. DM 18,–.

Ernst Bloch, Verfremdungen I. Gesamtausgabe Band 10. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main 1962. 320 S., Ln. DM 18,–.

Ernst Bloch, Verfremdungen II. Gesamtausgabe Band 11. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main 1963. 320 S., Ln. DM 18,–.

Ernst Bloch, Spuren. Gesamtausgabe Band 1. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main 1969. 320 S., Ln. DM 18,–.

Ernst Bloch, Geist der Utopie. Gesamtausgabe Band 3. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main 1964. 320 S., Ln. DM 18,–.

Ernst Bloch, Thomas Münzer als Theologe der Revolution. Gesamtausgabe Band 2. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main 1962. 320 S., Ln. DM 18,–.

Ernst Bloch, Tübinger Einleitung in die Philosophie. Gesamtausgabe Band 14. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main 1963. 2 Bde., 1. Bd. 1963. 2. Bd. 1964. 1. Bd. 320 S., Ln. DM 18,–. 2. Bd. 320 S., Ln. DM 18,–.

Ernst Bloch: Ein Aufbruch zu sich selbst und zu Anderen

Ernst Bloch, der 1885 in Ludwigshafen geboren wurde, ist 1977 in Tübingen gestorben. Er hat in seinem langen Leben ein Werk geschaffen, das in seiner Vielfalt und Tiefe nur wenigen Denkern unserer Zeit vergleichbar ist. Seine Gesamtausgabe, die im Suhrkamp Verlag erscheint, umfaßt 17 Bände. Sie ist noch nicht vollständig, aber sie ist bereits so weit gediehen, daß man sich ein Urteil über Blochs Werk bilden kann.

Bloch hat sich selbst als einen Philosophen des Aufbruchs verstanden. Er hat sich nicht damit begnügt, die Welt zu interpretieren, sondern er hat sie verändern wollen. Er hat sich nicht damit begnügt, die Vergangenheit zu erforschen, sondern er hat die Zukunft gestalten wollen. Er hat sich nicht damit begnügt, die Menschen zu belehren, sondern er hat sie aufrütteln wollen. Er hat sich nicht damit begnügt, die Wahrheit zu suchen, sondern er hat sie finden wollen.

Bloch hat sich selbst als einen Philosophen des Aufbruchs verstanden. Er hat sich nicht damit begnügt, die Welt zu interpretieren, sondern er hat sie verändern wollen. Er hat sich nicht damit begnügt, die Vergangenheit zu erforschen, sondern er hat die Zukunft gestalten wollen. Er hat sich nicht damit begnügt, die Menschen zu belehren, sondern er hat sie aufrütteln wollen. Er hat sich nicht damit begnügt, die Wahrheit zu suchen, sondern er hat sie finden wollen.

Polytechnisches Journal.

Neunzehnter Jahrgang, zwölftes Heft.

LXXXIV.

Bericht des Hrn. Poncelet über ein Wagensystem für Eisenbahnen mit jeder Curve, welches von Hrn. Arnoux der Akademie der Wissenschaften in Paris vorgelegt worden ist. [54])

Aus dem Echo du monde savant 1838, No. 14 und 15.

Bei der hohen Wichtigkeit, welche die Eisenbahnen und die damit verbundenen Fragen erlangt haben, muß die Akademie jedem auf eine Verbesserung derselben abzielenden Versuche das lebhafteste Interesse widmen. Da es aber nicht angeht, über dergleichen Verbesserungen a priori bloß nach den von der Theorie an die Hand gegebenen Hülfsmitteln, oder selbst nach Versuchen, die in mehr oder minder beschränktem Maaßstabe angestellt worden, abzuurtheilen; da im Gegentheil die Zeit ein unumgängliches Element zu einem gründlichen Urtheile bildet, so kann uns nur erlaubt seyn, uns hier mit einer gewissen Zurükhaltung auszusprechen.

Bei jeder Eisenbahn kommen drei Dinge von gleichem Belange in Betracht: nämlich die Bahn selbst, die Mittel zur Locomotion und die Transportmittel oder Wagen. So lange man dem Bahnsysteme nicht eine Festigkeit und Stabilität zu geben vermag, welche sich mit den Grundvesten unserer guten Maschinen vergleichen läßt, darf man keinen dauerhaften und wohlfeil zu unterhaltenden Bau erwarten. Wie sollen frisch aufgeführte Erddämme, die unregelmäßigen Senkungen ausgesezt sind, schwache Steinwürfel oder einfache in großen Zwischenräumen angebrachte hölzerne Querschwellen, zwischen denen sich die Schienen biegen und schwingen können, dem Baue einige Dauerhaftigkeit sichern? Und was soll aus den Wagen werden, die allen den aus der Biegung und der Ungleichheit des Widerstandes der Bahn erwachsenden Stößen und Erschütterungen ausgesezt sind? Die Nothwendigkeit schnell zu einem Erträgnisse zu kommen und die höheren Anlagekosten sind keine absoluten Hindernisse, die der Vervollkommnung eines Systemes, welches zu so großen Opfern führt, im Wege stehen. Das Streben, die Dimensionen der Schienen, der

54) Die Commission, in deren Namen Hr. Poncelet diesen Bericht erstattete, in dem wir keineswegs jene Klarheit finden können, welche sonst dergleichen Ausarbeitungen der französischen Akademiker auszeichnete, bestand aus den HH. Arago, Dulong, Savary und Seguier. A. d. R.

Steinwürfel und der Querschwellen zu erhöhen, liefert allein schon einen triftigen Beweis hiefür. Man hat zwar gesagt, daß die Schienen durch die Erschütterungen, die sie erleiden würden, wenn sie mit harten nicht zu erschütternden Körpern in Berührung stünden, schnell zu Grunde gerichtet seyn würden; allein die Erfahrung liefert keine Beweise gegen ein Schienensystem, welches unter Zwischenlage einer elastischen und comprimirbaren Substanz auf unwandelbare Weise mittelst Auslaydungen und gehörig vermehrten Bolzen, die in dem Maaße angezogen werden könnten, als sie lose werden, mit einer ohne Unterbrechung fortlaufenden Unterlage aus Holz oder Stein verbunden wäre. Sieht man doch auch an unseren kräftigsten, bedeutenden Erschütterungen ausgesezten Maschinen, daß ihre Zapfenlager oder Anwellen nur dann in Schwingung gerathen können, wenn die Schraubenmuttern der Drukschrauben einen solchen Spielraum bekommen, oder so lose werden, daß die in Berührung stehenden Theile endlicher und conträrer Geschwindigkeiten, die allein die Solidität des ganzen Systemes beeinträchtigen, theilhaftig werden können. Wir hielten es für nöthig, auf den Einfluß des den einzelnen Theilen des gewöhnlichen Eisenbahnsystemes gelassenen Spielraumes und der ihnen gestatteten Biegung aufmerksam zu machen; auf einen Einfluß, gegen den man sich bisher ungeachtet aller für die Locomotion daraus erwachsenden Nachtheile zu wenig verwahrte, und der uns veranlaßt, unsere Ansicht dahin auszusprechen, daß wir die meisten der dermalen ausgeführten Bahnen nur für provisorische halten, die später durch andere dauerhaftere ersezt werden dürften.

Was die Locomotiven betrifft, so muß man anerkennen, daß, wenn sie schon bei der dermaligen Unvollkommenheit der Bahnen so ausgezeichnete Dienste leisteten, in der Folge bei Verbesserungen der Bahnen noch viel mehr von ihnen zu erwarten seyn wird. Uebrigens sezen uns die interessanten Versuche de Pambour's und die daraus abgeleiteten praktischen Resultate schon jezt in Stand, für jeden einzelnen Fall die Art und Kraft des Motors im Voraus zu berechnen. Diesen Resultaten wird man folgen müssen, bis neue Veränderungen und Verbesserungen der Maschine neue Versuche erheischen.

Wir kommen nunmehr, nach Vorausschikung des Obigen, zu den Verbesserungen der Transportmittel oder Wagen, auf welche sich das von Hrn. Arnoux erfundene und unserem Berichte zu Grunde liegende System bezieht. Nach der dermaligen Anordnung ruhen diese Wagen auf vier gleichen, eisernen Rädern, deren Randkränze innerhalb der Schienen vorspringen, und die an parallelen, mit jedem Räderpaare einen Körper bildenden Achsen aufgezogen sind. Hieraus folgt, daß nur die Achsen in Zapfenlagern laufen, welche unveränder-

Nr. 1. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 2. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 3. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 4. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 5. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 6. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 7. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 8. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 9. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 10. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 11. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 12. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 13. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 14. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 15. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 16. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 17. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 18. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 19. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 20. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 21. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 22. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 23. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 24. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 25. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 26. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 27. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 28. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 29. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 30. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 31. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 32. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 33. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 34. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 35. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 36. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 37. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 38. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 39. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 40. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 41. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 42. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 43. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 44. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 45. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 46. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 47. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 48. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 49. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 50. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 51. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 52. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 53. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 54. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 55. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 56. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 57. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 58. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 59. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 60. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 61. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 62. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 63. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 64. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 65. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 66. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 67. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 68. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 69. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 70. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 71. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 72. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 73. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 74. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 75. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 76. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 77. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 78. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 79. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 80. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 81. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 82. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 83. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 84. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 85. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 86. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 87. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 88. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 89. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 90. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 91. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 92. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 93. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 94. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 95. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 96. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 97. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 98. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 99. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

Nr. 100. Ein Gesetz, wodurch die Bestimmungen über die Verleihung der Staatsbürgerschaft abgeändert werden.

deßhalb getroffen, damit dem Motor gestattet ist die Bewegung mitzutheilen, und den der Abfahrt im Wege stehenden Widerstand, namentlich den durch die Trägheit geleisteten, allmählich zu überwinden, obschon er den Gesammtwiderstand nicht auf ein Mal zu überwältigen vermöchte. Kurz die Kraft erhält einen größeren Spielraum zur Entfaltung ihrer Thätigkeit, wenn man ihr gestattet, auf die ersten Wagen eine größere Menge lebendiger Kraft auszuüben.

Obschon das auf den Einfluß der Trägheit bei der ersten Bewegung sich stützende Motiv nur in Hinsicht auf die mehr oder minder lange Dauer der Bewegungsthätigkeit von Belang ist; obschon durch die Versuche von Coulomb, die neuerlich durch Morin ihre Bestätigung erhielten, dargethan ist, daß an den metallenen Oberflächen die Reibung beim Beginnen der Bewegung dieselbe ist, wie im Verlaufe dieser lezteren, so muß doch zugegeben werden, daß die Wagenzüge theils wegen der Biegsamkeit und Unebenheit der Bahn, theils aber auch aus irgend einer zufälligen größeren Adhärenz in vielen Fällen einen Initialwiderstand darbieten können, der größer ist als der mittlere Widerstand, selbst jenen der Luft mit inbegriffen. Wir räumen daher in dieser Beziehung gern ein, daß es vortheilhaft sey, die einzelnen Wagen durch Zugketten zu verbinden, und dadurch von einander unabhängig zu machen. Allein es erwachsen aus dieser Einrichtung bei jeder Beschleunigung oder Verminderung der Geschwindigkeit so bedeutende Erschütterungen der Wagen; es ist diesem Uebel durch die Stoßaufhälter und Federn, welche man anzuwenden pflegt, so unvollkommen abgeholfen; und es ist endlich so leicht, für den ersten Moment der ungenügenden Wirkung der Triebkraft nachzuhelfen, daß wir nicht glauben, daß man hierauf einen ernstlichen Einwurf gegen die Annahme eines Systemes gründen könnte, bei dem die Wagen durch starre Stangen oder durch eine Art von Deichseln, die sich nur um die an ihren Hinter- und Vordergestellen angebrachten Riebnägel bewegen könnten, mit einander in Verbindungen stünden. Die Anwendung solcher Deichseln, wie sie auch Hr. Arnoux vorschlägt, gewährt nicht nur eine vollkommenere Verbindung, sondern die Zugkraft wirkt hiebei auch an den Bahncurven in einer minder schiefen Richtung, als dieß der Fall ist, wenn die Wagen dem gewöhnlichen Systeme gemäß mit Ketten an einander gehängt sind.

Einer der größten Fehler, welche man den Wagen mit parallelen und unveränderlich gestellten Achsen zum Vorwurfe machen kann, ist der, daß sie an den Curven den Widerstand bedeutend erhöhen; und daß hiedurch ein Widerstand erzeugt wird, der in Verbindung mit der, bei großen Geschwindigkeiten erwachsenden Centrifugalkraft,

gar sehr viel zu den Unfällen beiträgt, welche gewöhnlich dieser lezteren Ursache allein zugeschrieben werden. In der That folgt aus dem Streben der Wagen bei ihrer Bewegung eine und dieselbe Richtung beizubehalten und aus der Schiefheit, in welche bei einem solchen Systeme die Fläche der Räder in Hinsicht auf die concaven Elemente der mit den inneren Randvorsprüngen in Berührung stehenden Bahn nothwendig geräth, nicht bloß eine Reibung dieser Randvorsprünge an der dem Mittelpunkte der Curve gegenüberliegenden Schiene (welche Reibung um so größer ist, als die Punkte, an denen der Druk Statt findet, weiter von der Rotationsachse an der Radachse entfernt sind), sondern das vordere Rad bekommt auch eine beständige Neigung, um den Punkt, der ihm als Stüzpunkt auf der Schiene dient, zu kippen, so daß es die Schiene wenigstens quer bestreicht, wenn es ihm unter Beihülfe der Centrifugalkraft, welche freilich durch die Zugkraft und durch die quere Reibung der Räder auf den Schienen zum Theil aufgewogen wird, nicht gar gelingt sie gänzlich zu übersteigen.

Diese Mängel in Verbindung mit der bedeutenden, aus verschiedenen bereits erwähnten Ursachen erwachsenden Widerstands-Erhöhung, führten in lezter Zeit nothwendig zu einer solchen Vergrößerung des Radius der Curven, daß die bei dem Entwurfe der Bahnen sich darbietenden Schwierigkeiten und die für deren Bau erwachsenden Mehrkosten wirklich mit jenen verglichen werden können, die sich in gebirgigen Gegenden daraus ergeben, daß das Gefäll des Profiles höchstens 0,505 Meter im Meter betragen darf, indem sich die Wagen hiebei durch die Wirkung des Widerstandes allein merklich im Gleichgewichte erhalten können.

Man hat, um allen diesen bedeutenden Nachtheilen zu begegnen, schon verschiedene Mittel in Vorschlag gebracht, bei denen wir gleichfalls einen Augenblik verweilen müssen. Erstlich dachte man daran, an den Curven dem oberen Niveau der inneren Schiene eine geringere Höhe zu geben, als eben diesem Niveau der äußeren Schiene, um auf diese Weise die Wirkung der Centrifugalkraft durch jene der Schwerkraft aufzuwiegen. Dieses Palliativmittel eignet sich jedoch nicht für alle Geschwindigkeiten, so wie denn auch oben schon gezeigt wurde, daß die Centrifugalkraft keineswegs die einzige Ursache der Unfälle und der Widerstände ist, welche aus der Krümmung der Bahn und aus dem Parallelismus der Achsen entstehen.

Man hat ferner versucht, den Radfelgen eine conische Form zu geben, damit die von Außen nach Innen zu gerichtete Abdachung die dem Mittelpunkte der Curven ferneren Räder beim Durchlaufen der Curven zwänge, auf dem größten Umfange der Felge zu laufen,

Digitized by Google

während die dem Mittelpunkte näher liegenden Räder dagegen auf dem kleineren Felgenumlaufe liefen. Aus dieser Verschiedenheit in den Radien der arbeitenden Theile der Räder folgte nicht nur die Wirkung einer wahren von Außen gegen innen gerichteten Gegenabdachung, sondern es ward hiedurch auch theilweise jenen Mängeln abgeholfen, die bereits oben an den Wagen mit parallelen Achsen und gleichen Rädern gerügt wurden. In der That strebt jedes Wagensystem mit parallelen Achsen und mit ungleichen Räderneigungen offenbar durch sich selbst dahin, einen um so kleineren Kreis zu beschreiben, als die Differenz zwischen den Rädern groß ist. Es ist auch klar, daß dergleichen Räder, wenn sie an Achsen aufgezogen wären, die gegen den gemeinschaftlichen Mittelpunkt der Kreise, die sie zu beschreiben suchen, convergirten, auf ihren kreisrunden Schienen eben so frei laufen müßten, wie ein einfach auf eine wagrechte Fläche gesezter Kegel um seine Spize umläuft. Es geht jedoch bei dem eben beschriebenen Systeme keineswegs Alles so leicht von Statten; so daß es keinem Zweifel unterliegt, daß kegelförmige Felgen für Curven von kleinen Radien nicht genügen und außerdem auch noch ihre Nachtheile haben.

Alles dieß läßt nun glauben, daß ungeachtet der Verbesserungen, die wir bereits Hrn. Laignel verdanken, die Erfindung einer Einrichtung, welche sich innerhalb gewisser Gränzen der Geschwindigkeit allen Entwürfen, Biegungen und Veränderungen in den Curven der gewöhnlichen Straßen anpaßte, von den mit dem Baue der Eisenbahnen Beschäftigten günstig aufgenommen werden müßte. Diesen Zwek suchte nun gerade Hr. Arnoux bei dem der Prüfung unterliegenden Systeme zu erreichen. Er entsagte zu diesem Behufe dem Parallelismus und der Fixirung der Achsen mit verkuppelten Rädern gänzlich, und nahm dafür das System der gewöhnlichen Wagengestelle an, die er mittelst einer gabelförmigen oder drelarmigen Langwied verbindet, und denen er überdieß gestattet, sich um Riebnägel zu drehen, welche an den oberen Schwangbaumhölzern (lissoirs), die mittelst Federn den Kasten tragen, festgemacht sind. Da jedoch eine so vollkommene Unabhängigkeit zwischen den eigentlichen Rotationsbewegungen der Achsen die Sicherheit der Richtung der Räder auf den Schienen beeinträchtigen könnte, indem diese Richtung durch die Randvorsprünge der Räder nur unvollkommen gesichert ist, so suchte Hr. Arnoux diese Bewegung dadurch solidarisch zu machen, daß er Eisenstangen anbrachte, welche sich unter der Langwied kreuzen und die sich mit Ketten enden, welche zum Theil auf den äußeren Umfang zweier hölzerner Ringe oder Directionskronen von gleichem Halbmesser, die an den Achsen aufgezogen sind und sich mit diesen

um Riebnägel bewegen, aufgewunden sind. Zwei Kreise, an welche innere gemeinschaftliche Tangenten geführt sind, geben eine Idee von dieser sehr einfachen Einrichtung; besonders wenn man sich die Enden der Ketten mittelst Klammern und Ziehbolzen an jedem Ringe befestigt denkt; und wenn man sich zugleich vorstellt, daß sich über diesen Ringen andere concentrische Kronen oder Lenkscheite (sassoires) befinden, unter denen sich jene mit gelinder Reibung bewegen, und welche mit der Langwied, den oberen Schwangbaumhölzern (lissoirs) und dem Kasten einen Körper bilden: beinahe so wie dieß an dem beweglichen Vordergestelle der in Federn hängenden Wagen der Fall ist.

Da der Einrichtung dieser lezteren gemäß die hintere Achse unbeweglich an dem Kasten und an der Langwied, die sich nur um den Riebnagel des Vordergestelles bewegen kann, befestigt ist, so kann das Vordergestell das hintere nur zum Umlaufen bringen, indem es das hintere, dem allgemeinen Rotations-Mittelpunkte zunächst gelegene Rad zwingt, sich um den Punkt, an dem es mit dem Erdboden in Berührung steht, zu drehen. Dieses Verhalten, welches für die Eisenbahnen seine Nachtheile hätte, findet an der von Arnoux getroffenen Anordnung jedoch keineswegs Statt, indem bei der Gleichheit der Directionskronen des Hinter- und Vordergestelles, dieses keinen bestimmten Winkel beschreiben kann, ohne daß nicht sogleich auch jenes gezwungen wird, denselben Winkel, jedoch nach entgegengesezter Richtung zu beschreiben, so daß also die zusammengehörigen Räder gezwungen werden, sich in die Richtung des im Kreise laufenden Weges, gegen den die vordere Achse in Folge von Anordnungen, die wir anschaulich zu machen suchen werden, bereits senkrecht steht, zu verfügen.

Was den vordersten Wagen eines Wagenzuges betrifft, so fand Hr. Arnoux kein besseres Mittel die Achse des Vordergestelles zu dirigiren, als die Anwendung von 4 Rollen, welche an den inneren Seiten der Schienen anliegen, und die an den Eken eines Rechtekes fixirt sind, welches aus eisernen Bügeln zusammengesezt mit dieser Achse einen Körper ausmacht. Diese Vorrichtung würde offenbar große Nachtheile haben, wenn sie an dem Vordertheile eines stark befrachteten Wagens angebracht werden sollte; denn da der Druk an dem Lenkscheite oder an den beiden Reibungskronen dieses Gestelles einen sehr großen Widerstand, dessen Hebelarm sich mit jenem des auf die Rollen wirkenden Drukes vergleichen ließe, erzeugen würde, so würden die Rollen einer Gewalt ausgesezt werden, die entweder gefährliche Brüche oder wenigstens ungeheure Reibungen und mithin asche Abnüzungen bewirken müßte. Dagegen läßt sich nicht läugnen,

Digitized by Google

daß diese Nachtheile beinahe verschwinden, wenn der erste Wagen dem Vorschlage des Erfinders gemäß, nur sehr leicht befrachtet wird.

Die Art und Weise, auf welche den Vorderachsen der nachfolgenden Wagen die Direction gegeben werden soll, beruht auf einem sehr einfachen Principe, gegen welches sich die eben erhobenen Einwürfe nicht vorbringen lassen. Der Erfinder verbindet nämlich die zwei einander zunächstgelegenen Gestelle der folgenden Wagen auf eine ganz ähnliche Weise wie die beiden Gestelle eines und desselben Wagens: mit dem Unterschiede jedoch, daß hier eine Deichsel, welche sich frei um Riebnägel drehen kann, die Stelle der Langwied vertritt, und daß die Krone des Hintergestelles eines jeden Wagens einen um die Hälfte kleineren Durchmesser hat, als die Krone des Vordergestelles des nächstfolgenden Wagens, und daß sie nicht mit der Achse, sondern mit der Langwied, dem Schwangbaumholze ꝛc., denen sie entspricht und als Sattel dient, einen Körper ausmacht, wobei sie jedoch auf dem unteren, von dieser Achse und ihrer großen Krone gebildeten Systeme im Kreise gleitet.

Aus dieser Verbindung zweier auf einander folgender, aber verschiedenen Wagen angehörigen Gestelle folgt: daß, wenn die zu ihrer Verbindung dienende Deichsel gezwungen wird, in Hinsicht auf die Langwied oder auf die Längenachse des ersten Wagens einen gewissen Winkel zu bilden, die Achse des folgenden Wagens nach entgegengesezter Richtung die Hälfte dieses Winkels beschreiben muß, wodurch auch diese Achse wieder in senkrechte Richtung gegen den Kreis der Schienen zurükgeführt wird. Es erhellt dieß offenbar, wenn man, wie es denn auch hier der Fall ist, annimmt, daß die Entfernung zwischen den Riebnägeln an allen auf einander folgenden Wägen eine und dieselbe ist.

Wenn man die Erklärung, die wir von den von Hrn. Arnoux getroffenen Anordnungen gegeben haben, gehörig aufgefaßt hat, so wird man finden, daß, wenn sich die Wagen in einer geradlinigen Richtung bewegen, sämmtliche Rädergestelle streng jenen Parallelismus und jene Stätigkeit beibehalten, die dem gewöhnlichen Systeme eigen sind; nur daß hier die Schwingungen nach der Quere und die von mangelhafter Verbindung herrührenden Stöße unmöglich sind. So wie aber das Vordergestell des ersten Wagens in die Bahncurve eintritt, werden sich das Hintergestell dieses Wagens und mithin auch die beiden Gestelle des nächstfolgenden Wagens sogleich zu drehen beginnen, und in Hinsicht auf den geradlinigen Theil der Bahn eine progressiv immer mehr und mehr schief werdende Richtung annehmen. Dasselbe tritt nach und nach an sämmtlichen Hintergestellen

Die Amtshauptmannschaft Dresden-Neustadt.

Die Amtshauptmannschaft Dresden-Neustadt umfaßt das Gebiet der Stadt Dresden-Neustadt und der Landgemeinden Albertstadt, Bühlau, Cossebaude, Dobritz, Gönnewitz, Hosterwitz, Kaditz, Klotzsche, Leuben, Loschwitz, Mockritz, Pappritz, Pillnitz, Reick, Rockau, Schönfeld, Schullwitz, Serkowitz, Weißig, Wilschdorf, Wostra und Zschieren, sowie der Landgemeinden Ober- und Niederpoyritz, Ober- und Niederwartha, Ober- und Niederwiesa, Ober- und Niederzschachwitz, Ober- und Niederzschieren, Ober- und Niederzschieren, Ober- und Niederzschieren

den vierten Theil der vierten Proportionale zur Höhe des Schwerpunktes der Last unter dem Stützpunkte der Räder, zur mittleren Breite und zum Radius der Bahncurve übersteige. Und damit die Wirkungen der in zweiter Linie erwähnten Kraft, und mithin auch die aus ihr erwachsende seitliche Reibung des Randvorsprunges der Räder unmöglich werden, braucht es nichts weiter, als daß dieselbe Geschwindigkeit nicht größer sey als jene, welche durch eine Höhe erzeugt wird, deren Maaß die Hälfte des Radius der durchlaufenen Curve multiplicirt mit dem numerischen Coefficienten dieser Reibung ist. Uebrigens muß von diesen beiden Bedingungen die erste an jedem Wagensysteme nothwendig und im Uebermaaße erfüllt seyn; während der zweiten durch gehörige Vergrößerung des Radius der Curven wo nicht streng, so doch sehr approximativ Genüge geleistet werden kann. Auch lassen sich, außer den unvermeidlichen aber sehr geringen Unannehmlichkeiten, welche durch die Schiefheit der Richtung des Zuges selbst bedingt sind, und welche durch die seitliche Reibung der Räder und durch die Wirkung der Centrifugalkraft aufgewogen werden, an dem neuen Systeme durchaus keine Ursachen zu solchen Unfällen und Widerständen auffinden, wie sie bei dem dermaligen Baue der auf Bahncurven laufenden Wagen zu finden sind.

Was die Schwierigkeit ein solches System solidarer Wagen in Bewegung zu sezen und anzuhalten betrifft; was die Einwendungen und Nachtheile anbelangt, welche aus der geringen Schiefheit der Räder beim Antritte und beim Verlassen der Curven, aus der Nothwendigkeit den ersten Wagen mittelst Rollen zu leiten, aus dem Mangel an Stabilität, welchen man bei der geringen Ausdehnung der Tragflächen an den Kasten aussezen könnte, und endlich aus der Verfertigungsweise der Ketten und der Directionskronen erwachsen, so lassen sich unserer Ansicht nach alle diese Dinge nicht als Hindernisse betrachten, wegen der man der Annahme des neuen Wagensystemes für die Eisenbahnen entsagen müßte. Und wenn man sich ja durch die zierliche Einfachheit einer zur Lösung der Schwierigkeiten dienenden Anordnung bestechen lassen dürfte, so würden wir gern auch dasselbe Urtheil über die Nothwendigkeit aussprechen, in welche der Erfinder versezt ist, die Langwied und die Schwangbäume der schwer beladenen Wagen und namentlich der Locomotiven, durch eine dritte Achse zu unterstüzen, welche in der Mitte zwischen den Wagengestellen fixirt seyn, und auf zwei Rädern mit breiten Felgen mit oder ohne Randvorsprung ruhen müßte. Die nicht voraussehbaren Hindernisse, welche jedoch aus einer solchen Einrichtung theils in Bezug auf die Locomotion, theils in Bezug auf die Errichtung der treibenden Maschinen selbst erwachsen dürften, erlauben uns nicht uns bei

Digitized by Google

dem gänzlichen Mangel einer directen Erfahrung hierüber auch nur mit einiger Bestimmtheit auszusprechen.

Hr. Arnoux hat der Akademie nur ein Modell seines Systemes im Maaßstabe von $\frac{1}{5}$ vorgelegt; allein dieses schien bei verschiedenen Geschwindigkeiten sämmtlichen oben berührten Bedingungen zu entsprechen. Um den Reclamationen zu begegnen, welche aus der Aehnlichkeit, die das neue System mit jenen Wagen mit beweglichen Achsen hat, die von Sir Sydney Smith erfunden, und in lezter Zeit von Hrn. Dietz verbessert wurden, folgen dürften, müssen wir bemerken, daß diese Wagen, welche hauptsächlich für den Dienst auf Landstraßen bestimmt sind, wenn sie auch in Hinsicht auf die Leichtigkeit, mit der sie sich in Wagenzügen vereint unter den kleinsten Winkeln wenden, analoge Eigenschaften besizen, sich von jenen Arnoux's doch wesentlich unterscheiden. An ihnen sind nämlich die drei Achsen der Gestelle, aus denen sie bestehen, von welchen Achsen nur die mittlere allein Stabilität hat, durch gegliederte Eisenstangen verbunden.

Die Commission ist hienach der Ansicht, daß das von Arnoux aufgestellte System die Aufmerksamkeit der mit dem Baue von Eisenbahnen beschäftigten Ingenieurs verdient, indem dessen Vortheile bezüglich auf die Verhütung von Unglüksfällen und auf die Verminderung der Reibung an Curven von kleinen Radien an und für sich nicht wohl in Zweifel gezogen werden können; und indem auch schon dann wesentliche Dienste von demselben zu erwarten stünden, wenn man es nur auf die leichteren, zum Personentransporte bestimmten Wagen anwendete. Wir schlagen daher vor, dem Erfinder die Approbation von Seite der Akademie zu erkennen zu geben, und ihm den Wunsch auszudrüken, daß sein System demnächst einem Versuche im Großen, aus dem dessen Vorzüge noch schlagender hervorgehen müßten, unterworfen werde.

LXXXV.

Ueber verbesserte Schienenstühle für Eisenbahnen. Von Hrn. W. J. Curtis.

Aus dem Civil Engineer and Architects Journal. Januar 1838, S. 71.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Fig. 15 gibt eine Endansicht; Fig. 16 einen Grundriß; Fig. 17 einen Grundriß, woraus die Gestalt des für den Schlüssel bestimm-

55) Dieser Vorschlag ward von der Akademie angenommen. A. d. R.

Digitized by Google

ten Raumes, so wie der Schlüssel selbst mit eingetriebenen Keilen zu ersehen; Fig. 18 endlich eine seitliche Ansicht eines Schienenstuhles.

Die Schiene R sowohl als ihr Stuhl C hat, wie man aus diesen Zeichnungen sieht, die gegenwärtig allgemein gebräuchliche Form; der für den Schlüssel bestimmte Raum hingegen hat, wie am deutlichsten aus Fig. 17 erhellt, in der Mitte eine Rundung. Wenn die Schiene an Ort und Stelle gebracht ist, so treibt man in den für den Schlüssel bestimmten Raum als Schlüssel ein geradfaseriges Stük Eichenholz K ein, und in diesen dann zu beiden Seiten die mit Hakenköpfen versehenen Keile W. Das Holz wird auf diese Weise heftig zusammengedrükt, so daß es sich unter allen Umständen innig an die Schiene und an den Stuhl anlegt. An den Gefügstühlen werden Verschiedenheiten in den beiden Schienen keinen Unterschied machen, indem sich der hölzerne Schlüssel stets den Umständen anpassen wird. Will man eine Schiene ausheben, so werden die Keile mittelst eines Sezhammers zurükgezogen. Die Schienen werden auf diese Weise fester gehalten, als dieß mit eisernen oder hölzernen Keilen allein möglich ist. Die durch das Fortrollen der Wagen über die Schienen erzeugten Erschütterungen werden keinen Einfluß auf die Keile üben, so daß diese immer fest bleiben, besonders wenn man Bedacht nimmt, die Keile, wenn sie troken sind, einzutreiben. In Folge der dem Holze eigenen Elasticität kann man die Keile auch ohne Gefahr des Brechens der Stühle fester eintreiben. Endlich lassen sich nach dieser Methode die Schienen einer jeden Bahn, welche Form sie auch haben mögen, ohne alle Schwierigkeit befestigen. Kurz diese Methode erscheint mir nicht nur viel besser, sondern auch viel wohlfeiler als alle bisher gebräuchlichen.[56])

56) Die hier von Hrn. Curtis beschriebene Befestigungsmethode der Schienen wird im Februarhefte des Civil-Engineer and Architects Journal von Hrn. Georg Scott in Manchester als seine Erfindung in Anspruch genommen. Derselbe gibt nämlich an, daß er schon vor zwei Jahren zur Befestigung der starken Schienen, welche an der Liverpool-Manchester-Eisenbahn anstatt der älteren schwächeren Schienen gelegt wurden, in der Mitte abgerundete Schlüssel und eine der oben beschriebenen ähnliche Verkeilung vorschlug; daß es ihm aber nicht gelang, seiner Methode den Vorzug vor der von Hrn. Locke befolgten zu verschaffen, obschon sie vor dieser mehrere Vortheile voraus habe. A. d. R.

Digitized by Google

LXXXVI.

Ueber die von Hrn. Busk vorgeschlagenen Stühle für parallele Iförmige Schienen.

Aus dem Civil-Engineer and Architects Journal. Januar 1838, S. 74.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Welche Stärke auch die Schienen haben mögen, so wird die über sie hinrollende Last zwischen den Stüzpunkten doch immer eine gewisse Abbiegung erzeugen. Damit nun die Bewegung nicht an den Stuhl fortgepflanzt werde: eine Bedingung, welcher durchaus entsprochen seyn muß, wenn die Bahn in gutem Zustande erhalten werden soll, muß die Verbindung zwischen der Schiene und dem Stuhle eine solche seyn, daß der aus der Abbiegung erwachsenden Bewegung Spielraum gestattet ist, obschon die Schiene unbeweglich und so auf ihrem Size fixirt ist, daß sie weder emporsteigen, noch eine seitliche Bewegung vollbringen kann. Zugleich muß der Schiene aber auch so viel Längenbewegung gestattet seyn, daß sie sich je nach den Temperaturveränderungen ausdehnen und zusammenziehen kann. Diesen Zweken nun soll die Erfindung des Hrn. Busk, nämlich der von ihm sogenannte Doppelstuhl (joint or double chair), den man in Fig. 20 im Aufrisse und in Fig. 21 im Grundrisse sieht, entsprechen.

In Fig. 20 ist die Schiene im Durchschnitte und an der für sie bestimmten Stelle abgebildet; in Fig. 21 hingegen ist sie weggelassen. Der für die Schiene bestimmte Siz im Stuhle ist bei D conver und um $^{5}/_{16}$ Zoll höher als bei E, E. In Folge dieser Form des Sizes, die übrigens dieser Art von Stühlen nicht allein eigenthümlich ist, sondern unter dem Namen des Kazenbukels (cat-backing) auch schon von anderen angewendet wurde, ist der Schiene eine schwankende Bewegung auf dem Size gestattet. Die den Randkränzen der Räder zunächst liegende Seite des Stuhles steht nur an zwei Punkten, bei A und B, mit der Schiene in Berührung. Von diesen beiden Punkten, welche dadurch gebildet werden, daß der Stuhl an dieser Seite zwei halbkugelförmige Hervorragungen hat, steht der eine A mit der senkrechten Rippe der Schiene, der andere B hingegen mit dem oberen Theile der unteren Querrippe, wo eine Tangente ihrer Curve mit einer senkrechten Linie einen Winkel von 45° bildet, in Berührung. An der äußeren Seite des Stuhles wird die Schiene mittelst eines gußeisernen Ausfüllstükes (filling-in piece) F, welches sich an dem der Schiene zugekehrten Theile halbkugelförmig endigt, und welches nur an dem in der Mitte zwischen A und B befind-

Gesetzen, welche sie vorschreiben, nicht gehorchen, und sie sind nicht immer geneigt, dem Gesetze zu folgen, weil es gut ist. Es ist nicht immer gut, weil es Gesetz ist. Es ist nicht immer gut, weil es Gesetz ist. Es ist nicht immer gut, weil es Gesetz

und vielmehr fest an Ort und Stelle eingerostet, während die Berührungspunkte glatt und durch die Bewegung etwas glänzend wurden: zum besten Beweise, daß sie ihren Zwek gehörig erfüllen. An einer Schiene, welche 65 Pfd. per Yard wiegt, und mit 4 Fuß Unterlage, beträgt der Raum, durch den sich der mit dem Punkte C in Berührung stehende Theil bei jeder Abbiegung bewegt, $^5/_{1000}$ Zoll.

Diese Stühle sollen diejenigen ersezen, deren man sich dermalen allgemein für solche Schienen bedient, an denen man hölzerne Schlüssel oder Ausfüllstüke von 5 bis 9 Zoll Länge anwendet, und gegen die sich folgende Einwürfe machen lassen:

1) Die hölzernen Schlüssel schrumpfen bei trokenem Wetter ein, und werden also lose;

2) anstatt die Schienen auf den Siz herab zu drüken, heben sie sie vielmehr von demselben empor, und es entsteht durch das Darüberrollen der Last ein Stoß, der die Schiene auf den Siz des Stuhles herabtreibt;

3) in den Gefüg- oder Verbindungsstühlen wird ein Ende des Schlüssels oder Ausfüllstükes durch die Abbiegung der Schiene herabgedrükt, während das andere Ende aufsteigt. Hieraus folgt, daß das Ende der angränzenden Schiene sich über das Niveau jener Schiene, auf die das Rad eben drükt, erhebt; und daß also eine Erschütterung erfolgt, wenn das Rad mit dem emporgestiegenen Schienenende in Berührung kommt. Dieser Fall tritt ein, wenn die Schiene hinreichenden Spielraum in dem Stuhle hat; füllt die Schiene hingegen den Stuhl vollkommen aus, so wird der Stuhl und durch diesen die Unterlage erschüttert, wodurch die Bahn in Kürze schadhaft wird;

4) die hölzernen Ausfüllstüke sind, selbst wenn man kyanisirtes Holz dazu verwendet, doch immer weniger dauerhaft als gußeiserne.

LXXXVII.

Ueber einen verbesserten Schienenstuhl. Von C. L. D.

Aus dem Civil-Engineer and Architects Journal. Januar 1838, S. 74.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

In Fig. 22 sieht man bei R einen Durchschnitt und in Fig. 23 einen Grundriß einer Kantenschiene, welche mit einer Art von Schwalbenschwanz in dem ähnlich geformten, nur weiter geöffneten Stuhle C ruht. Zwischen die Schiene und den Stuhl sind die beiden aus gepreßtem Eichenholze oder einem anderen harten Holze bestehenden Keile A, A nach entgegengesezten Richtungen eingetrieben, wie dieß

Gedächtniß, Erinnerung, Wiedererkennen, Reproduction, Association, Reminiscenz, Hypermnesie, Amnesie, Paramnesie, Mnemonik, Mnemotechnik, Aphasie, Agraphie, Alexie, Amusie, Apraxie, Agnosie, Asymbolie, Anarthrie, Aphemie, Paraphasie, Paragraphie, Paralexie, Paramusie, Dysarthrie, Dysphemie, Dysgraphie, Dyslexie, Dysmusie, Dyspraxie, Dysgnosie, Dysymbolie, Mnemonik, Mnemotechnik, Mnemoniker, Mnemotechniker, mnemonisch, mnemotechnisch, Mnemonikon, Mnemotechnikon, Mnemotechnikum, Mnemotechnik, Mnemotechnikum, Mnemotechnik, Mnemotechnikum, Mnemotechnik

zu geben, welche die Transportmittel von Beginn unserer socialen Verhältnisse an bis zur Erfindung der Eisenbahnen erfuhren.

Die Erfahrung hat dargethan, daß ein Pferd von mittlerer Kraft, welches innerhalb 24 Stunden 8 bis 9 Stunden lang im Schritte geht, so daß es sich mit jedem neuen Tage in gleichem Kräftezustande befindet, nicht mehr als 100 Kilogr. auf seinem Rüken zu tragen vermag. Dasselbe Pferd nun wird, ohne sich mehr zu ermüden, an einem Wagen angespannt durch Ziehen fortschaffen:

auf einer gewöhnlichen, guten, mit Steinen aufgeführten Landstraße	1000 Kil.
auf einer Eisenbahn	10,000 —
auf einem Canale	60,000 —

Der Erfinder des Transportes auf Wagen anstatt des Transportes auf Saumrossen erwies der Menschheit mithin eine große Wohlthat; denn er verminderte durch seine Erfindung die ursprünglichen Transportkosten auf den zehnten Theil. Eine eben so bedeutende Verbesserung in Hinsicht auf den Wagentransport erwuchs aber aus der Erfindung der Eisenbahnen, welche durch Verminderung des Widerstandes die Pferdekraft, oder wenigstens jene, welche einen Nuzeffect gibt, verzehnfachten: so zwar, daß die Last eines von einem Pferde gezogenen Eisenbahnwagens das Hundertfache von dem beträgt, was dasselbe Pferd auf seinem Rüken fortzuschaffen vermöchte.

Bei diesen allerdings bewundernswerthen Resultaten dürfen wir jedoch nicht unbeachtet lassen, daß uns die Canäle ihrer noch außerordentlichere bieten; denn man erinnere sich nur, daß ein Saumroß auf einer stehenden Wasserfläche eine 6 Mal größere Last zieht, als auf einer Eisenbahn! Bei allem dem darf andererseits eben so wenig vergessen werden, daß der Transport auf Pferden, wenn er auch an und für sich kostspielig ist, dafür beinah überall, auf kaum gebahnten Pfaden und selbst auf sehr abschüssigem Boden Statt finden kann, während zum Baue einer Landstraße gewisse Bedingungen erforderlich sind, und während eine solche überdieß per Lieue bloß an einfacher Aufführung in der ersten Anlage auf 70,000 Fr. zu stehen kommt, und an jährlichen Unterhaltungskosten mehr dann 2000 Fr. verschlingt; während ein Canal per Lieue gegen 500,000 Fr. kostet, und während endlich an manchen Eisenbahnen die Herstellung einer Lieue mit einem Kostenaufwande von 3 Mill. Fr. verbunden war.

Die Eisenbahnen stünden heut zu Tage, als Mittel zur Verminderung des Widerstandes aller Art, der sich beim Transporte auf den Landstraßen ergibt, betrachtet, offenbar unter den Canälen, wenn die Fortschaffung auf ihnen nur mittelst Pferden geschehen könnte. Die ersten Dampflocomotiven waren der Sache nicht für-

derlich; erst im Jahre 1829 tauchten auf der Liverpool-Manchester-Bahn neue Maschinen auf, die den Stand der Dinge veränderten. Bis zum Jahre 1813 hoffte man, den Lauf der Wagen auf den Eisenbahnen nur mit Zahnrädern und Zahnstangen oder mittelst einer Gliedervorrichtung bewirken zu können, die man füglich mit den schief gestellten Beinen eines im Rükwärtsgehen ziehenden Menschen vergleichen kann. Dieser ganze unbequeme, gebrechliche und gefährliche Apparat blieb an den verbesserten Locomotiven weg; die natürliche Verzahnung, das beständig erneuerte Eingreifen der dem Auge unbemerkbaren Unebenheiten der Radfelgen in die Vertiefungen des Metalles der Schienen, und umgekehrt, ersezte Alles zur Genüge. Diese große Vereinfachung machte es möglich, daß man zu ganz unerwarteten Geschwindigkeiten, welche jene des schnellsten Pferdes drei und vier Mal übertreffen, gelangen konnte; und erst von dieser Zeit an datirt sich eine neue Epoche für die Eisenbahnen. Anfangs waren sie nur zum Waarentransporte bestimmt; jezt bringt uns jeder Tag, jede neue Erfahrung der vielleicht nicht mehr fernen Zeit näher, in der sie nur mehr von Passagieren werden durchflogen werden. Die Schienen, die ehemals die Hauptsache waren, nehmen gegenwärtig in dem ganzen Systeme nur mehr den zweiten Rang ein, so daß man auf unserer dermaligen Stufe die Eisenbahnen besser Locomotiv- oder Dampfbahnen nennen würde.

Wenn man in den Tagesblättern, namentlich in den englischen und amerikanischen, von den wirklich erstaunlichen Geschwindigkeiten, die bereits mit den Locomotiven erzielt wurden, liest, so wird man den Glauben, daß keine bedeutenden Verbesserungen mehr in Aussicht stehen, und daß man beinahe die höchste Stufe der Vollkommenheit erreicht habe, leicht verzeihlich finden. Und dessen ungeachtet ist eine solche Meinung, wie natürlich sie auch immer scheinen mag, ein großer Irrthum; denn die Eisenbahnen sind so zu sagen noch in ihrer Kindheit; und betrachtet man sie, wie sie sind, so wird man in der That beinahe noch allerwärts auf Routine, auf ein Herumtappen und auf Ungewißheit stoßen.

Die ersten, für Passagiere bestimmten Locomotiven wogen nur 5 Tonnen; allmählich stiegen sie auf 7, 8, 10 und 12 Tonnen, und dermalen verfertigt man ihrer, welche auf 6 Rädern ruhend 18 Tonnen wiegen. Ursprünglich trugen die adhärirenden Räderpaare nur 5 Tonnen; an den neueren Maschinen dagegen sind sie mit 8 Tonnen belastet. Die Schienen bedürfen daher einer Verstärkung, obschon sie nach und nach bis jezt schon folgende Gewichtsreihe durchliefen: 28, 35, 40, 50, 51 und 82 engl. Pfd. auf den Meter. Dabei darf nicht vergessen werden, daß jeder derlei Austausch der

Digitized by Google

Schienen beinahe immer mit einer Aufopferung der Steinblöke, der Stühle und der zur Befestigung dienenden Keile verbunden war.

Die ursprüngliche, 4 Fuß 10 Zoll betragende Spur- oder Geleisweite der Bahnen erschien auch als ungenügend, so zwar, daß Brunel für die von London nach Bristol zu führende Bahn eine Spurweite von 7 Fuß annehmen zu müssen glaubte. Man beabsichtigt hiedurch die leichtere Anwendung größerer Maschinen; denn bei 7 Fuß Spurweite ist zwischen den Rädern Raum für größere Kessel. Man wird also innerhalb einer bestimmten Zeit mehr Dampf erzeugen, und mithin auch eine größere Kraft und eine größere Geschwindigkeit erzielen können, wenn sich keine unvorhergesehenen Hindernisse in den Weg legen. Eben so wird bei steigender Spurweite auch ein größerer Durchmesser der Räder möglich werden; und obschon dieser Durchmesser bei unseren Nachbarn ohnedieß bereits von 4 Fuß 6 Zoll auf 5 Fuß, dann auf 5 Fuß 6 Zoll und endlich auf 6 Fuß stieg, so beabsichtigt man für die neue London-Bristol-Bahn doch Räder von 8 Fuß im Durchmesser. Mit solchen Rädern wird man, wenn man sich nicht verrechnet, die größten Geschwindigkeiten erzielen, ohne daß man gezwungen wäre, die ohnehin schon übermäßige Raschheit der Kolbenschwingungen noch höher zu steigern: eine Verbesserung, die in financieller Hinsicht nicht gering anzuschlagen ist, da diese Geschwindigkeit eine der Hauptursachen der Abnüzung der Locomotiven ist. Wenn es erlaubt wäre in dieser Hinsicht einen etwas gemeinen Vergleich anzustellen, so könnte man sagen, daß die dermalige Geschwindigkeit der Locomotiven aus einer äußerst raschen Wiederholung kleiner Schritte erwächst, während man mit Rädern von 8 Fuß dasselbe durch große Schritte erreichen wird. Die Veränderung der Räder der Locomotiven wird zu ähnlichen Abänderungen der Räder der Transportwagen führen. Es steht also eine gänzliche Erneuerung des Materiales auf den Eisenbahnen, und was noch mehr ist, eine Erweiterung der Bladucte, ein gänzlicher Umbau der Tunnels ꝛc. in Aussicht.

Bei der Anwendung stärkerer Maschinen wird man gewiß auch die engen Gränzen, welche jezt noch dem Gefälle der Eisenbahnen gesteckt sind, überschreiten können; selbst wenn die Anwendung einiger in Vorschlag gebrachten Zahnstangen den Eisenbahnenbau nicht jenes Zwanges entfesselte, durch den die etwas gebirgigen oder hügeligen Länder des neuen Communicationsmittels beraubt sind. Eine geradlinige Bahn mit den dermalen gebräuchlichen Wagen hat ferner wohl unbestreitbare Vorzüge vor einer merklich krummlinigen; allein diese Vorzüge müssen gar oft für ungeheure Summen erkauft werden.

Ein bescheidener franzdsischer Ingenieur, Hr. Laignel, hat bereits eine der in dieser Hinsicht obwaltenden Schwierigkeiten trefflich gelöst; andere Lösungen, welche wirklich der Prüfung unterliegen, stehen zu erwarten, und gelingen diese, so wird dieß von dem wesentlichsten und wohlthätigsten Einflusse auf die Eisenbahnentwürfe seyn; denn von diesem Augenblike an könnten die Bahnen bis in das Herz der Städte eindringen, ohne Alles vor sich her niederzuwerfen.

In Betreff des Legens der Schienen selbst haben wir beinahe so viele Systeme, als Baumeister. Hier nimmt man schwache Steinwürfel, die in gar keiner Verbindung mit einander stehen; dort bedient man sich einfacher hölzerner Querschwellen, deren Elasticität man einen großen Vorzug beimißt; und geht man noch etwas weiter, so findet man einen sehr tüchtigen Ingenieur, der stets auf gute Gründe sich fußend das Holz durch Granit ersezt. Wird sich wohl die mathematische Analysis schon demnächst aller dieser wichtigen Fragen bemächtigen? Noch fehlen ihr selbst die ersten numerischen Elemente hiezu. Vor Kurzem noch schlug man die Kraft, welche nöthig ist, um eine Tonne von 2240 Pfd. auf den Schienen fortzuschaffen, auf 8 engl. Pfd. an; und schon jezt scheint man sie auf 7 Pfd. herabstellen zu wollen.

Und was sollen wir erst von der Dampfmaschine, dem wesentlichsten Theile der Locomotiven, sagen? Die unwiderstehliche Kraft, die sie verarbeitet, circulirt in den ihr angehörigen Organen bald in kleinen Portionen, bald in großen Strömen, und zwar unter einem dem Maschinisten beliebigen Druke. Hieraus erwachsen jene bald langsamen, bald so raschen Bewegungen; jene bald allmählichen, bald beinahe augenbliklichen Veränderungen in der Geschwindigkeit, die, wenn man dem Gange der Maschine folgt, beinahe zu dem Wahne führen könnten, daß man es mit den launenhaften Regungen eines mit Leben und Willenskraft ausgestatteten Wesens zu thun habe. Alles dieß ist wunderbar schön; allein durchdringen wir die Hülle, so finden wir in ihr einen Apparat, der beinahe beständig in Unordnung geräth, der fortwährenden Reparaturen unterliegt, und der die Compagnien mit zu Grunde richten hilft. Betrachten wir, welche Triebkraft in dem verzehrten Brennmateriale enthalten ist; messen wir andererseits die von der Locomotive in Thätigkeit gesezte Kraft, und wir werden nur abermals neue Unvollkommenheiten erbliken. Und ist diesen Uebeln nicht zu steuern? Hüten wir uns wohl, uns diesem Glauben hinzugeben! Erinnern wir uns nur an die Reform, welche unser Landsmann Séguin der ältere in der Locomotion bewirkte, als er, sich der Röhrenkessel seiner Vorgänger bemächtigend, auf die Idee kam, das Wasser in den ursprünglich für das Spiel

der Flamme bestimmten Raum zu bringen, und dafür die Flamme durch die ursprünglich dem Wasser zugedachten Röhren streichen zu lassen. Erinnern wir uns, was in Hinsicht auf den Zug nur dadurch allein gewonnen wurde, daß man durch den Schornstein jenen Dampf austreten ließ, der, nachdem er seine Wirkung im Pumpenstiefel vollbracht, früher für weiter unbrauchbar gehalten wurde, und den man daher ehemals frei in die Luft entweichen ließ. Wir haben daher allen Grund neue Verbesserungen zu hoffen und auf Vereinfachung der Dampfmaschine zu zählen.

Soll man nun aber aus diesen Zweifeln, aus diesen Ungewißheiten, aus diesen in Aussicht stehenden Hoffnungen den Schluß ziehen, daß vorläufig gar keine Eisenbahnen zu bauen seyen? Nein, tausend Mal Nein! Die dermaligen Eisenbahnen haben in Hinsicht auf die Geschwindigkeit und in Beziehung auf den Personentransport unbestreitbare Vorzüge vor allen bekannten Communicationsmitteln, und man soll daher solche Bahnen bauen. Allein unverzeihbar wäre es, wenn man ohne irgend einen wirklichen Vortheil eine Vertheilung der Arbeit träfe, bei der es unmöglich wäre, jene Verbesserungen zu benuzen, deren Nothwendigkeit Jedermann fühlt, welche Sachverständige voraussehen, welche die Praktiker zu vollbringen auf dem Punkte stehen, und die sich unstreitig Bahn machen werden.

Die Regierung verlangt die gleichzeitige Anlage von 4 Bahnen. Nehmen wir für einen Augenblik an, diese 4 Bahnen hätten gleiche Länge und deren Bau würde 12 Jahre dauern. Man würde also die Köpfe sämmtlicher Bahnen nach dem dermalen angenommenen Systeme beginnen, und hiedurch gebunden wäre es dem Baumeister unmöglich, von den Fortschritten, welche die Kunst innerhalb 12 Jahren unstreitig machen wird, Nuzen zu ziehen. Die mit dem Jahre 1850 vollendeten Bahnen hätten mithin sämmtlich alle die Fehler der Bahnen von 1838! Wenden wir dagegen alle unsere Kräfte einer einzigen dieser Bahnlinien zu, so wird man sie nach drei Jahren, im Jahre 1841 dem Publicum eröffnen, und beim Beginnen der zweiten Bahn von allen unterdessen erfundenen Verbesserungen, von allen innerhalb drei Jahren gesammelten Erfahrungen Nuzen ziehen können. Eben so wird der dritten Bahn dann eine 6jährige und der vierten eine 9jährige Erfahrung zu Gunsten kommen; und leztere, gleichfalls mit dem Jahre 1850 vollendet, wird nur um drei Jahre, nicht aber wie nach ersterem Bausysteme, um volle 12 Jahre zurük seyn! Schon diese einfachen Betrachtungen beweisen die Unmöglichkeit der Annahme des Gesezentwurfes ꝛc.

Digitized by Google

LXXXIX.

Ueber Hrn. Henry Robinson Palmer's verbesserte Methode Barken und andere Fahrzeuge auf Canälen zu treiben.

Aus dem Civil Engineer and Architects Journal. Januar 1838, S. 70.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Hr. Palmer, der bekanntlich in Canal- und Wasserbauten sehr erfahren ist, beschäftigte sich längere Zeit über mit jenem complicirten und zur Zeit noch sehr unvollkommen erörterten Gegenstande, den man mit dem Namen „Theorie der Flüsse (theory of rivers)" bezeichnet. Er hat sowohl an verschiedenen Flüssen, als auch an mehreren Canälen ausgedehnte und höchst interessante Versuche hierüber angestellt, aus deren Discussion auf diesem hochwichtigen Felde manche Aufklärung erwachsen dürfte. Bei Gelegenheit dieser Untersuchungen kam er auf die Verbesserungen in der Canalschifffahrt, auf die er unterm 20. Oktober 1837 ein Patent nahm, und von denen wir unseren Lesern wenigstens eine Idee zu geben suchen wollen.

Die dieser Notiz beigefügte Zeichnung (Fig. 19) ist nicht in einem bestimmten Maaßstabe ausgeführt; sie ist nur ein zur Erläuterung des Systemes im Allgemeinen dienender Umriß, der bei der Ausführung im Großen in seinen Details von Seite des Erfinders mancherlei Veränderungen und Modificationen erleiden dürfte.

Jedes der Bassins A, B des Canales ist durch die Mauer E, E in zwei Theile oder Canäle geschieden; und ein dritter kurzer seitlicher Canal F, F wird durch die Mauer gebildet, in der die beiden Schleußen I, K angebracht sind. Diese beiden Schleußen verbinden den Canal F, F mit einer Schleuße oder Wehr, die in dem Canale C durch zwei Paar Schleußenthüren gebildet wird. In dem seitlichen Canale F ist bei G ein einem unterschlächtigen Wasserrade oder dem Ruderrade eines Dampfbootes ähnliches Rad angebracht, welches durch Dampf oder auch durch irgend eine andere fixirte Kraft in Bewegung gesezt wird. Durch das Umlaufen dieses Rades wird das Wasser in der Richtung des Pfeiles von F nach C in Bewegung gesezt, und also auch durch die ganze Länge des Canales C um das Bassinende E herum durch den Canal D bis zum anderen Bassinende, bis es abermal unter das Rad G gelangt und dadurch einen neuen Impuls mitgetheilt erhält. Auf diese höchst einfache Weise kann der Verkehr auf dem Canale nach beiden Richtungen bewerkstelligt werden, und zwar durch eine und dieselbe Triebkraft, die, wenn Dampf als solche benuzt wird, zugleich auch je nach Local-

Digitized by Google

bedürfnissen zum Betriebe einer Mahl- oder Sägmühle, oder irgend anderer Maschinen verwendet werden kann. Es kann dieß mit um so größerem Vortheile geschehen, als der Canal zur Zufuhr des rohen Materiales und zur Abfuhr des Fabricates auf die Märkte dient. Die Schleuße H in dem Canale C scheint zum Behufe der Unterhaltung der Strömung in der Richtung der Pfeile nöthig; denn das Rad G muß, damit der Verkehr auf dem Hauptcanale C keine Störung oder Unterbrechung erleide, außerhalb dieses Canales angebracht seyn. Die Schleuße selbst ist so zu bauen, daß die Barke deren Thüren zum Behufe ihres Durchganges von selbst aufstößt. Gesezt z. B. eine Barke bewege sich von A nach B, und sie nähere sich mit irgend einem Bewegungsmomente der Schleuße H, so wird die Thür I von dem Schleußenwächter, der zugleich auch die Aufsicht über die Dampfmaschine führen kann, geöffnet. Ist dieß geschehen, so strömt das Wasser in Folge der Bewegung des Rades G aus der Schleuße in den Canal F, so daß das Wasser in der Schleuße auf ein niedrigeres Niveau kommt, als in dem Canale D. Da sich die Schleußenthüren nach Innen aufthun, so werden sie theils durch das Wasser, theils durch das Bewegungsmoment der Barke geöffnet werden, um sich nach dem Eintritte der Barke wieder zu schließen. Ist dieß erfolgt, so öffnet man die Thür K, wodurch die Barke, indem eine Strömung in der Richtung von C erfolgt, ein Bewegungsmoment erlangt, in Folge dessen sie das zweite Thürenpaar zu öffnen und ihren Weg in dem Canale C weiter fortzusezen vermag. Der Verzug, den die Barke in dieser Schleuße erleidet, ist so unbedeutend, daß er kaum in Betracht zu ziehen ist.

XC.

Ueber eine neue Flinte von der Erfindung des Hrn. Athanase Michel in Orleans.

Aus dem Journal de l'Académie de l'Industrie. Oktober 1837, S. 156.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Die von Hrn. Michel erfundene Flinte gehört zu den von der Kammer aus zu ladenden Gewehren, und nähert sich in dieser Hinsicht der bekannten Robert'schen Flinte; der Lauf schaukelt sich aber wie an den von Lefaucheux und Beringer angegebenen Flinten. Ihr Mechanismus ist einfach und gleichwie der sogenannte Schwanz fest mit den Läufen verbunden; sie ist sehr leicht und schnell zu handhaben, und dabei vollkommen gefahrlos; denn wenn sie geschlossen ist, so bemerkt man von Außen weder Hahn noch Drüker, da

dieſe Theile in einer am Schafte befindlichen Kammer eingeſchloſſen ſind.

Um dieſe Flinte zu handhaben, hat man den Daumen der rechten Hand in den Ring A, Fig. 9, zu bringen, und ihm die Feder b anzudrüken, womit ſich die Flinte von ſelbſt öffnet und in die aus Fig. 9 erſichtliche Stellung gelangt. Um ſie zu laden bringt man den Kolben unter die rechte Schulter und hebt mit dem Daumen der rechten Hand den Schwanz A, B noch weiter empor, um die Flinte auf dieſe Weiſe gänzlich zu öffnen und in die in Fig. 10 abgebildete Stellung zu verſezen. Ein weiteres Oeffnen der Flinte iſt durch den Aufhälter i, der ſich unter dem Schaukelcharnier befindet, verhindert. Wenn die Flinte ſo weit geöffnet worden iſt, daß der Aufhälter Widerſtand leiſtet, ſo iſt ſie auch geſpannt; man erkennt dieß aus dem hiebei Statt findenden Geräuſche, ſo wie auch daraus, daß, wenn die Flinte geſchloſſen iſt, ein Theil der Feder g unter der Flinte vorſteht, was nur dann der Fall iſt, wenn die Flinte geſpannt iſt. Iſt ſie in dieſem Zuſtande, ſo bringt man die Patrone in den Pulverſak und ſchließt die Flinte, indem man mit der Fläche der rechten Hand auf den Schwanz A drükt, bis man die Feder b einfallen hört.

Um die Flinte abzufeuern genügt es nicht, daß ſie geſpannt iſt, und hierauf beruht der vorzüglichſte Werth derſelben, ſo wie ſie ſich denn auch hauptſächlich hiedurch von den verwandten Flinten unterſcheidet. Zwiſchen den Läufen und den die Hähne oder Hämmer tragenden Federn befindet ſich nämlich ein kleiner Riegel, der an einem Schafte, welcher ſich in den hervorragenden Knopf C endigt, angebracht iſt. So lange dieſer Riegel nach der Quere geſtellt iſt, werden die Federn zurükgehalten und die Hämmer können nicht auf das Zündkraut ſchlagen; man muß daher, um abfeuern zu können, den Knopf C in die aus Fig. 12 zu erſehende Stellung bringen, in der den Federn Freiheit gegeben iſt, während ſie in der aus Fig. 11 erhellenden Stellung des Knopfes geſperrt ſind. Man darf übrigens nicht glauben, daß man dieſen Knopf nach jedem Schuſſe zum Behufe des Ladens und Spannens der Flinte neuerdings drehen müſſe; es genügt vielmehr bei dem erſten Schuſſe zu ſehen, ob er die gehörige Stellung hat, wo er dann während der ganzen Dauer der Jagd in dieſer verbleiben kann. Der Knopf C kann ſich übrigens nur durch den vierten Theil eines Kreiſes bewegen. Um die Flinte in die Ruhe zu bringen, dreht man den Knopf C nach der Quere in die Stellung, welche er in Fig. 11 hat, und drükt mit dem Finger auf die Drüker, wo dann der Theil g zurüktritt und durch das Geräuſch angedeutet wird, daß die Flinte in die Ruhe gebracht iſt.

Bei den in Gegenwart mehrerer Sachverſtändiger und Männer

vom Fache vorgenommenen Versuchen überzeugte sich Jedermann von den Vorzügen der Flinte des Hrn. Michel, obschon anfänglich gegen die an der Seite angebrachten Drüker, die man für eine fehlerhafte Neuerung halten wollte, ein Vorurtheil herrschte. Vergleichsweise mit einer Pistonflinte probirt, räumten wir ihr sowohl in Hinsicht auf Triebkraft, als Sicherheit des Schusses und Leichtigkeit der Handhabung einen entschiedenen Vorzug ein. Den größten Dank verdient jedoch der Erfinder dafür, daß er die durch unzeitiges Losgehen der Flinten bedingten so häufigen Unglüksfälle unmöglich gemacht hat. Man kann mit seiner Flinte über Gräben springen, Reiten, Fahren, durch Heken kriechen, ohne daß Gefahr des Losgehens eintritt: besonders wenn man in lezterem Falle die Kammer, worin sich die Drüker befinden, mit der Hand bedekt. Gänzlich unmöglich kann man vollends das Losgehen machen, wenn man den Knopf nach der Quere dreht, was um so weniger umgangen werden sollte, als man ihn beim Anlegen der Flinte zum Behufe des Abfeuerns mit größter Leichtigkeit in jene Stellung bringen kann, in der das Abfeuern möglich ist. Da der Knopf seine Viertelsumdrehung nur dann vollbringen kann, wenn die Flinte gespannt ist, so weiß man, wenn man einen Widerstand erfährt, sogleich, daß die Flinte entweder in der Ruhe oder bereits abgefeuert ist.

Es ist nicht zu befürchten, daß sich der Lauf von dem zu dessen Bewegung dienenden Mechanismus losmache, indem sein Schwanz mit ihm aus einem Stüke besteht, und überdieß in die ganze Länge des Schaftes eingelassen ist. Dessen ungeachtet kann man die Flinte sehr leicht und in kürzester Zeit zerlegen; denn man braucht, um den Lauf aus dem Schafte nehmen zu können, nur die Schraube, welche durch die Stange geht, auszuschrauben und den durch das Charnier gestekten Zapfen auszutreiben. Man hat eingewendet, daß wenn dieser lezrere Zapfen oder Stift bräche, man entwaffnet seyn würde; allein dem ist nicht so, da man den Stift leicht durch einen hölzernen Stift ersezen kann, und da man im Nothfalle selbst ohne allen solchen Stift noch schießen kann. Zu aller Vorsorge ist es auch gewiß ein Leichtes, einen zum Auswechseln bestimmten Stift mit sich zu führen. Nach unserer Ueberzeugung ist die Flinte des Hrn. Michel so solid als irgend eine der uns bekannten; und bei der außerordentlichen Einfachheit ihres Mechanismus wird, wenn ja etwas an ihr brechen sollte, jeder Dorfschlosser die Reparatur vorzunehmen im Stande seyn. Sie verdient sowohl in dieser Hinsicht als auch wegen der beinahe unbedingten Sicherheit, die sie gewährt, vor allen anderen Flinten zum Gebrauch auf der Jagd empfohlen zu werden.

Schließlich glauben wir auch noch beifügen zu müssen, daß die

Digitized by Google

Karabiner und die Schießgewehre der Plänkler am besten nach dem angegebenen Systeme eingerichtet werden dürften, wenn man sich ein Mal für die Einführung des Detonations-Zündkrautes für den Kriegsdienst entschieden haben wird.

In Erwägung von allem diesem schlagen wir vor, Hrn. Michel, der nicht aus Speculation, sondern bloß als Jagdliebhaber und im Interesse der Sicherheit bei dem Vergnügen der Jagd sich seinen vom ausgezeichnetsten Erfolge gekrönten Forschungen hingegeben hat, die Ehrenmedaille der Gesellschaft zuzuerkennen.

XCI.

Ueber ein Reductions-Lineal. Von Hrn. Heyraud, Notar in Villeneuve-de-Berg.

Aus dem Recueil supplémentaire du Journal de l'Académie de l'Industrie. Vol. V. S. 119.

Man bedient sich zur Reduction der Zeichnungen und Pläne sehr verschiedener Mittel, von denen die einen zwar sehr einfach, aber langweilig sind, wie z. B. der Gebrauch des gewöhnlichen Zirkels; die anderen aber die Anwendung kostspieliger, eine große Genauigkeit erfordernder Instrumente, die man nicht immer leicht haben kann, wie z. B. des Reductions-Zirkels, des Pantographen ꝛc. erheischen. Die Methode, welche ich in Vorschlag bringe, erfordert keinen anderen Apparat, als ein Lineal und einen Nagel, und ist obendrein von Jedermann, wenn er auch gar keine Kenntniß in der Geometrie besizt, ausführbar.

Man kann sich wenn man will eines Lineales aus hartem vollkommen trokenen Holze bedienen, welches an dem einen Rande zugeschärft ist. Auf dieses Lineal klebt man weißes Papier, auf das man gegen den zugeschärften Rand hin, für den zu reducirenden Plan einen großen und für den reducirten einen kleinen Maaßstab so verzeichnet, daß der Punkt, in welchem die beiden Scalen zusammentreffen, für beide Maaßstäbe der Nullpunkt wird. An eben diesem Punkte bringt man auch einen kleinen Ausschnitt an, den man gegen einen runden Nagel, den man, so oft man eine Reduction vornehmen will, in dem Tische befestigt, anlegt. Mit diesem höchst einfachen Apparate arbeitet man nun folgender Maßen.

Man fixirt, wie gesagt, in dem Tische oder in der Tafel einen kleinen runden Nagel oder auch ein Drahtstük von solcher Dike, daß es den am Nullpunkte des Lineals angebrachten Ausschnitt zur Hälfte ausfüllt. Man denke sich ferner eine durch den Mittelpunkt dieses

Digitized by Google

Nagels gehende, mit dem Rande der Tafel, an der man sizt, parallel laufende Linie, und fixire vor dieser Linie mit vier Stecknadeln den zu reducirenden Plan; hinter ihr aber, nämlich gegen sich zu, befestige man mit Mundleim das Papier, welches zur Aufnahme der verkleinerten Zeichnung bestimmt ist. Wenn diese Anordnung getroffen ist, und man mit der rechten Hand einen Abstecher erfaßt hat, so legt man den Ausschnitt des Lineals gegen den Nagel an, und beginnt, indem man das Lineal in dieser Stellung erhält, die Arbeit (z. B. an der linken Seite), indem man das Lineal um den Nagel dreht, so daß es allmählich über jeden in dem zu reducirenden Plane sich darbietenden Winkel geht. So oft ein Winkel oder ein Punkt, den man notiren will, vorkommt, sieht man auf den Grad des großen Maaßstabes, und sticht ihn dann sogleich demselben Grade des kleineren Maaßstabes gegenüber ab. Sind mehrere Abstiche auf diese Weise gemacht, so ist es, zur Vermeidung von Verwirrungen, gut, sie gleich durch Bleistift zu vereinigen. Man kann auf solche Art zuerst die Umrisse nehmen, und dann erst an die Details im Inneren gehen. Da man mit Winkeln, welche mit den Spizen einander gegenüber liegen, arbeitet, so erhält man den reducirten Plan in einer Richtung, welche jener des zu reducirenden entgegengesezt ist; dieß macht jedoch weder die Arbeit schwieriger, noch beeinträchtigt es deren Genauigkeit. Man wird staunen, mit welcher Schnelligkeit und Genauigkeit man nach dieser Methode, bei der man gar keines kostspieligen Apparates bedarf, arbeiten kann.

Ein Fehler wäre es, wenn das Lineal oder wenigstens dessen Scala bei jedem Verhältnisse, in welchem die Reduction zu geschehen hat, verändert werden müßte. Da sich aber jeder der Linealränder zuschärfen läßt, so kann man, wenn man für die ganze Länge des Lineales eine ideale Eintheilung angenommen hat, an jedem Ende und an jedem Rande eine kleine Scala anbringen, indem man eine gewisse Anzahl jener Eintheilungen wieder abtheilt, und indem man an dem gemeinschaftlichen Nullpunkt der kleinen und der großen Scala einen Einschnitt macht. Wenn man z. B. ein flaches biegsames Lineal hat, so kann man auf diese Weise z. B. vier Paare verschiedener Maaßstäbe darauf anbringen, von denen das eine zur Reduction auf die Hälfte, das andere zur Reduction auf das Drittheil, das dritte zur Reduction auf das Viertheil, und das vierte zur Reduction auf das Fünftheil bestimmt ist. Mit einem Lineale von der Gestalt eines dreiseitigen Prisma kann man eben so 12 Paare verschiedener Reductions-Maaßstäbe erzielen.

Die Ausdehnung oder Zusammenziehung, die das Holz in Folge der atmosphärischen Einwirkung erleidet, thut der Regelmäßigkeit kei-

Digitized by Google

nen Eintrag, indem die Veränderung nach der ganzen Länge des Instrumentes gleichmäßig seyn wird, und indem sich also die Veränderungen im großen Maaßstabe durch jene im kleinen compensiren. Man könnte übrigens um eine größere Zahl von Maaßstäben zu Gebot zu haben, die kleineren auf Messingblech graviren lassen, die man dann je nach Bedarf mit kleinen Schrauben auf dem Lineale befestigen könnte.

XCII.

Gibbon's Metallthermometer für Hohöfen, die mit heißer Luft gespeist werden.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Da von einer gleichförmigen Erhaltung der Temperatur der heißen Luft beim Schmelzen mit solcher der Gang des Hohofens und die Güte des Products abhängt, so ist die Kenntnißnahme der in irgend einem Augenblike Statt findenden Temperatur von eben so hohem Interesse für den Arbeiter, welcher den Hohofen zu besorgen hat, als von Wichtigkeit für den Aufseher, welcher sich überzeugen muß, ob in einer bestimmten Zeit weder eine zu hohe noch eine zu niedere Temperatur Statt gefunden hat. Beiden Erfordernissen hilft das von William Gibbon angegebene Metallthermometer (hot blast thermometer) ab, welches sich an den Hohöfen von John Gibbon's in Corbyn's Hall als nüzlich bewährt hat.[57])

Das in Fig. 24 abgebildete Instrument beruht auf der Verschiedenheit der Längenausdehnung von Stahl und Kupfer. An dem Rohre X, durch welches die heiße Luft getrieben wird, ist das Rohr B so angebracht, daß ein Theil der heißen Luft in demselben circuliren kann; in B befinden sich auf dem festen Querstüke A die Kupferstange C und die Stahlstange S befestigt. An S ist der Arm D befestigt, der Hebel F dagegen drehbar angebracht. Dieser Hebel F stüzt sich auf C nahe an seinem Drehpunkte und ist an seinem anderen Ende mit ein Paar hängenden Verbindungsstangen H bei J versehen, welche den Arm D umschließen und unten bei K den Zeiger G zu stellen suchen, welcher um das Ende L des Armes D drehbar ist und an der Scale E, die ebenfalls an D befestigt ist, gleitet. An E gleiten längs des Drahtes N zwei Laufzeiger M, M, welche den

57) Ein sehr compendiöser Metallthermometer zur Bestimmung der Temperatur der heißen Luft, womit die Hohöfen gespeist werden, wurde schon im Jahre 1836 von Hrn. Oechsle in Pforzheim erfunden und im polytechnischen Journal Bd. LX. S. 191 beschrieben. A. d. R.

Digitized by Google

höchsten und tiefsten Punkt bezeichnen, den G während einer gewissen Zeit angenommen hat und sie dienen daher dem Aufseher zur Controle der stattgehabten Temperatur. Zugleich geht an dem Weiser G ein Draht nieder, welcher sich durch ein Blech in einer Glasröhre b endet; an der Außenseite der lezteren ist ebenfalls eine Scale angebracht, und so zeigt das Drahtende auch in dieser für den Arbeiter bestimmten die stattfindende Temperaturveränderung, indem das Ganze in das Gehäuse Z, Z eingeschlossen ist, aus welchem unten nur die Glasröhre P vorsteht. (Mechanics' Magazine.)

XCIII.

Beschreibung eines verbesserten Manometers zum Messen des Drukes der Gebläsluft. Von Hrn. v. Nordenskiold.

Aus dem Bulletin scientifique de l'Académie de Petersbourg. Tom. III. No. 17, S. 266.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Bei der bisher gebräuchlichen Form des Manometers war es nicht möglich mit diesem Instrumente sehr genaue Berechnungen über die Quantität und die Kraft der aus den Gebläsen ausgetriebenen Luft anzustellen; denn jede kleine Verschiedenheit im Druk gab so verschiedene Resultate, daß nicht wohl ein wirkliches Mittel daraus abgeleitet werden konnte. Im Allgemeinen erleidet die Quekſilbersäule des Manometers einige Augenblike hindurch minder große Schwankungen, um dann im nächsten Augenblik bedeutend zu steigen oder zu fallen; und nimmt man unter solchen Umständen das Mittel, nach dem höchsten und dem niedrigsten von dem Instrumente angedeuteten Druk, so erhält man keinen wahren mittleren Druk.

Die Zeichnung, welche ich hiemit vorlege, zeigt nun aber eine Modification des Instrumentes, welche dem fraglichen Uebel gänzlich Abhülfe leistet, und die auf demselben Principe beruht, wonach man an dem Schiffsbarometer die durch die Bewegungen des Fahrzeuges veranlaßten Schwankungen der Quekſilbersäule zu verhüten suchte.

Fig. 11 zeigt mein Instrument von Vorne. Fig. 12 ist ein Durchschnitt nach der Linie A, B. Fig. 13 ein solcher nach der Linie C, D. Fig. 14 endlich, wo man den oberen Theil des Instrumentes vom Rüken her betrachtet sieht, zeigt, auf welche Weise der Zapfen oder die hölzerne Röhre E, D fixirt ist. An allen diesen Figuren sind zur Bezeichnung gleicher Theile gleiche Buchstaben beibehalten.

Die beiden gläsernen, an beiden Enden offenen Röhren a, b, c, d

von wenigstens 5 bis 6 Linien im Durchmesser sind mit einan parallel in die beiden Böden der Büchse n, n, m, m so eingekit daß das obere Ende der Röhre a, b durch die Mündung f, f mit äußeren Luft, die Röhre d, c hingegen durch die Mündung g, g dem Canale h, h der hölzernen Röhre E, D communicire. D letztere ist mittelst der Schraube M so an der Büchse befestigt, d sie gedreht werden kann, damit, wenn das an dem Gebläse befi liche, zur Aufnahme des Zapfens bestimmte Loch sich in nicht ga waagrechter Richtung befände, das Instrument dessen ungeachtet senkrechter Stellung erhalten werden kann. Gegen a und d zu sin die Röhren gleichfalls offen und in den Boden m, m gekittet, d zur Aufnahme der Enden der Röhre s, s ebenfalls mit Löchern ve sehen ist. An diesem Boden wird mittelst der beiden Schrauben q ein zweiter Boden p, p befestigt, in welchen eine Thermometerröhr s, s, die vermöge ihrer Biegung mit ihren beiden Enden in die offe nen Enden der Röhren a, b, d, c hinein ragt, eingekittet ist. Dieses Röhrenstük s, s, welches immer in dem Instrumente fixirt seyn muß, wenn man sich desselben bedienen will, kann jedoch davon getrennt werden, wenn die Röhren gereinigt werden müssen. Will man sich des Instrumentes bedienen, so läßt man durch den Canal f Quek silber eintreten, bis es bei senkrechter Stellung des Instrumentes in jeder Röhre auf drei bis vier Zoll gestiegen. Ist der Manometer auf diese Weise mit Quekſilber gespeist, so sezt man den Zapfen E, D in ein geeignetes Loch des Gebläses ein und gibt ihm eine senkrechte Stellung. Wenn dieß geschehen ist, so fällt das Quekſilber in der Röhre c, d sehr langsam, um in der Röhre a, b dagegen emporzu steigen, bis die Differenz zwischen den Quekſilbersäulen dem in dem Gebläse Statt findenden Luftdruk entspricht. Bei dieser Einrichtung kann kein augenbliklicher und intermittirender Wechsel im Druk auf den Stand des Quekſilbers einen Einfluß äußern. Um die Differenz zwischen den Quekſilbersäulen zu messen, sind sie mit zwei Hüllen w, w ausgestattet, die man von Unten nach Oben emporschiebt, bis die unteren Ränder dieser Hüllen mit der Oberfläche des Quekſilbers zusammenfallen. Die von der Scala a, a abzusehende Differenz in der Höhe der beiden Quekſilbersäulen entspricht genau dem mittleren Druk der Luft.

Digitized by Google

XCIV.

Ueber den kreisenden Kessel und dessen Anwendung zum Eindampfen zukerhaltiger Säfte ꝛc. Von Hrn. Masson-Four.

Aus dem Journal de l'Académie de l'Industrie. Nov. 1837, S. 172.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Eine von der Société d'agriculture du Cher ernannte Commission erstattete im Jahre 1835 einen günstigen Bericht über einen von Hrn. Marcellin d. jüng. erfundenen, und von Hrn. Le Goube verbesserten Apparat, womit das Getreide getroknet und gedörrt werden sollte, um es gegen die Zerstörungen der Insecten zu schüzen. Dieser Apparat scheint, ungeachtet er in der Gazette du Berri unterm 7. März 1835 beschrieben und abgebildet wurde, und ungeachtet er der von Parmentier beschriebenen Darre weit vorzuziehen ist, nicht in Aufnahme gekommen zu seyn; man findet ihn in keinem der neueren landwirthschaftlichen Handbücher angegeben; und auch ich hatte ihn vergessen, bis ich neuerlich durch Hrn. Davidow's Abhandlung über die Zukerfabrication wieder an ihn erinnert wurde.

Dieser Schriftsteller sagt nämlich, nachdem er mehrere Apparate zur Zukerfabrication im Kleinen und Großen angegeben hat, von dem kreisenden Kessel (chaudière tournante) Folgendes: „Dieser Kessel, den ein gewisser Badon in lezter Zeit mit hunderten sogenannter Geheimnisse in der Zukerfabrication, von denen er keines kennt und je praktisch geübt hat, nach Rußland brachte, ist nichts weiter als der zum Darren von Getreide in Vorschlag gebrachte kreisende Cylinder. Obschon er von allen Fabrikanten, die ihn probirten, verworfen wurde, so kann ich aus eigener Erfahrung doch versichern, daß er sich zur Zukerfabrication im Kleinen und selbst in größeren Fabriken zum lezten Versieden der Syrupe, so wie auch zum Entfärben mit Kohlenpulver gut eignet. Er gehört zu jenen glüklichen Ideen, die dem Erfinder durch ihre Einfachheit Ehre machen. Der Gang der Arbeit ist mit diesem Kessel zwar ein sehr langsamer, dafür gewährt er aber den unschäzbaren Vortheil, daß der Zukerstoff gar keine Veränderung dabei erleidet."

Hr. Davidow gab nur eine sehr unvollständige Beschreibung dieses Kessels, in der sogar die Form des Ofens, auf die er gesezt werden soll, unerwähnt blieb. Von seinen Vortheilen überzeugt, ließ ich mir einen verfertigen, um ihn in seiner Anwendung und den dabei erzielten Resultaten studiren zu können. Meine ersten Versuche begann ich bei Hrn. Bazin, dem Gründer und Director des land-

Digitized by Google

wirthschaftlichen Institutes in Ménil-Saint-Firmin, mit einem Kessel aus Weißblech von einem Fuß Durchmesser und 3 Fuß Länge. In diesen Kessel, der 25 bis 30 Liter faßte, brachte ich 20 Liter Syrup von 25°. Das Versieden ging etwas langsam, aber ohne daß der Syrup seine Farbe veränderte oder einen brenzeligen Geschmak annahm; leider ging der Apparat aber, als das Sieden beinahe beendigt war, aus einander, so daß ein Theil des Syrupes verloren ging. Da wir dessen ungeachtet fanden, daß dieser Apparat Eigenschaften besize, die ihn einer genaueren Prüfung würdig machen, so ließ ich mir einen neuen Kessel aus Eisenblech von 3 Fuß Durchmesser und 6 Fuß Länge, der 150 bis 200 Liter abzudampfender Flüssigkeit faßte, verfertigen. Da die Zukerfabrication eben zu Ende ging, so konnten wir nur einen Versuch mit 156 Liter Syrup, den wir zu 4° aus dem Klärkessel nahmen, anstellen. Die Eindikung ging regelmäßig von Statten und der Syrup war in 5½ Stunden bis auf 26° gediehen, ohne einen Geschmak angenommen zu haben; dagegen war seine Farbe sehr braun geworden, weil der Kessel weder gepuzt noch verzinnt worden war. Dieser einzige Versuch genügte mir zum Studium des Ganges der Abdampfung und um mir zu zeigen, wie dieselbe ohne Beeinträchtigung der wesentlichen Vorzüge der fraglichen Art von Kessel beschleunigt werden könnte. Ich ließ daher meinen ersten Kessel aus Weißblech ausbessern, und brachte in Gemeinschaft mit Hrn. Bazin, der mich auf alle Weise unterstüzte, mehrere Verbesserungen an diesem Apparate an, den ich schon jezt für einen der geeignetsten hielt, um in die Hände der Landbewohner gelegt zu werden. Ich glaube durch meine seitherigen weiteren Versuche zu jenen Modificationen gelangt zu seyn, die am besten entsprechen dürften.

Ich will bevor ich zu der Anwendungsweise dieses Kessels übergehe, eine kurze Beschreibung vorausschiken. In Fig. 7 in welcher der Ofen und der Kessel in einem Längendurchschnitte abgebildet ist, ist a, a das Gemäuer des Ofens, dessen Länge im Lichten etwas geringer ist als jene des Kessels, damit die Flamme nicht über dessen Boden emporschlagen kann, und dessen Breite 3 Fuß mißt. Das Aschenloch b hat 8 bis 10 Zoll Höhe und so wie der Rost 2 Fuß Tiefe. Der Herd oder die Feuerstelle hat bei 12 bis 14 Zoll Höhe 2 Fuß Tiefe, und steigt in dieser Entfernung schräg empor, um einen Canal c von derselben Breite und 6 bis 7 Zoll Höhe zu bilden, der in den Rauchfang f übergeht, welcher, um der Bewegung des Kessels nicht hinderlich zu seyn, im Grunde und an der Seite angebracht ist. Den Rost kann man aus vierseitigen, auf die Kanten gelegten Eisenstangen, oder auch aus feuerfesten Bakseinen bauen.

Der Kessel h ist weiter nichts als ein Cylinder aus Weißblech von 6 Fuß Länge und 3 Fuß Durchmesser, in dessen Boden in der Mitte eine Oeffnung von einem Fuß angebracht ist. An dieser Oeffnung befindet sich nach Innen ein Randvorsprung von 5 bis 6 Zoll, welcher sich erweitert und abgerundet ist, damit sich die Flüssigkeit nicht nach Außen verbreiten kann und um so leichter nach Innen fällt. Beide Boden sind durch ein eisernes Kreuz, dessen Arme beiläufig um zwei Zoll über den Cylinder hinausragen, verstärkt. Durch die Arme sind Löcher gebohrt, und durch diese Löcher sind Bolzen gesteckt, die an dem einen Ende mit einem Schraubengewinde, an das man die Ohrschrauben m, m anschraubt, versehen sind. Die Achse n, n läuft in der Mitte dieser Kreuze durch ein Vierek, welches etwas mehr Stärke hat und an das die Arme geschweißt sind. Bei k befindet sich die mit einer Schraube verschlossene Entleerungsröhre. Die Achse läuft in den Zapfenlagern, und diese befinden sich in Pfosten, welche in das Mauerwerk des Ofens eingelassen oder je nach Umständen auch anderweitig befestigt sind. Der Mantel p ist dazu bestimmt, allen Rauch, der allenfalls aus dem Ofen austreten könnte, und den austretenden Dampf in den Schornstein abzuleiten; man kann ihn in allen Fällen, wo man ihn entbehrlich hält, weglassen.

Fig. 8 ist ein nach der Breite genommener Durchschnitt des Apparates. Die Thürchen des Aschenloches b und c, b sind mit einem Falzenregister versehen, damit man den Zug verstärken oder vermindern kann. Die Arme des Kreuzes i, i, i, i haben wenigstens einen Zoll Breite und das Vierek, welches sie trägt, soll gegen $1^2/_3$ Zoll im Gevierte haben. Für den Austritt des Dampfes und zum Einführen eines länglichen Löffels, womit man Proben nimmt, ist hinlänglich Raum gelassen. Bei k, k, k, k befinden sich die Löcher, durch welche die abgeplatteten Bolzen, die den Kessel tragen, gehen. Sollten 4 Bolzen nicht hinreichend befunden werden, so müßten an die Böden eiserne Bänder, welche nur bis an die Ränder der mittleren Oeffnung reichen, genietet werden. Diese Bänder hätten an ihren Enden vier andere Bolzen von geringerer Stärke als die ersten aufzunehmen. Zwischen den Seitenwänden des Mauerwerkes ist soviel Raum gelassen, als eben nöthig ist, damit sich der Kessel ohne Reibung umdrehen kann. Man kann den Kessel bis zur Höhe des Durchmessers hinauf umschließen, wenn derselbe nur zu beiden Seiten um 2 bis $2^3/_4$ Zoll hinausragt. Der bewegliche Mantel wird von dem Mauerwerk getragen; er ist nur an der der Kurbel gegenüber liegenden Seite länger als der Cylinder; man kann ihn auch von Eisenstangen, welche an der Deke befestigt sind, tragen lassen, wenn leztere

nicht zu hoch ist. Um die Dämpfe abzuhalten soll man an dem Mantel, namentlich an seinem hinteren Theile, ein bis auf beinahe einen Fuß herabsteigendes schräges Dach anbringen. Ueber der Achse soll sich an dem hinteren Theile eine Rolle befinden, über die ein Strik läuft, der an dem einen seiner Enden mit einem Haken versehen ist, und der dazu dient, den Kessel an dieser Seite zum Behufe der Erleichterung des Abflusses des Syrupes emporzuheben. Wollte man den Kessel ganz ausheben, um ihn der Einwirkung des Feuers entziehen und auf die Seite schaffen zu können, so müßte man an jedem Ende der Achse eine Rolle anbringen.

Diese Beschreibung dürfte genügen, um zu zeigen, wie dieser Kessel bei der Eindikung zukerhaltiger Säfte arbeitet, und wie man bei dessen Anwendung nicht besorgen darf, daß der Zukerstoff irgend eine Veränderung erleide. Damit der freien Bewegung der Flüssigkeit im Inneren kein Hinderniß im Wege steht, und hauptsächlich damit dieselbe gänzlich durch die Entleerungsröhre abfließen kann, habe ich die Reifen und Kränze, welche ich früher zur Verhütung von Verbiegungen des Kessels sowohl als seiner Achse im Inneren anbrachte, weggelassen: und zwar um so mehr, als die Schraubenbolzen an den Kreuzen der beiden Boden diesem Zweke vollkommen entsprechen. Gut wird es seyn, wenn man in der ganzen Länge des Kessels die Kanten der Achse abrunden läßt.

Ein Kessel von den angegebenen Dimensionen faßt 200 Liter des einzudikenden Saftes. Wenn der Kessel gefüllt und das Feuer aufgezündet ist, so läßt man die Flüssigkeit bis auf eine an die Siedhize gränzende Temperatur erwärmen, ohne den Kessel umzutreiben; erst bei dieser Temperatur fängt man unter fortwährender Unterhaltung des Feuers das Umtreiben an, wobei es jedoch nicht nöthig ist dem Kessel eine große Geschwindigkeit zu geben. Die Temperatur der Flüssigkeit erfährt man durch einen an einem abgerundeten Theile der Achse aufgehängten Thermometer; wir haben übrigens Hrn. Richer beauftragt, uns einen horizontalen Thermometer zu verfertigen, der in den Pfropf der Röhre gebracht werden soll, und den man leicht beobachten kann, wenn man den Kessel etwas langsamer umtreibt. Einer der größten Vortheile dieser Eindikungsmethode ist, daß sie von Statten geht, ohne daß die Temperatur auf mehr dann 48 bis 52° Reaumur steigt; und dazu braucht es nichts weiter, als daß man je nach dem Thermometerstande den Kessel mehr oder minder schnell umtreibt.

Der Kessel wiegt sammt der Achse oder Welle und sammt den Bolzen 100 Kilogr., wovon die Hälfte auf das Eisenblech kommt. Die Anschaffungskosten dürften sich ungefähr auf 200 Fr. belaufen.

Was den Mantel betrifft, so kann man ihn anstatt aus Eisenblech auch aus Brettern, welche mit einer Schichte bituminösen Kittes übertüncht worden sind, anfertigen lassen.

Der hier beschriebene Kessel scheint uns auch den geeignetsten Apparat zur Eindikung des Traubenmostes abzugeben, wobei folgender Maßen zu verfahren wäre. Man untersucht den Traubensaft, bevor man ihn der Eindikung unterwirft, mit der von uns angegebenen Mostwaage, und sollte er sich hiebei sehr sauer zeigen, so neutralisirt man ihn vorläufig mit Kalkmilch oder auch mit Kreidepulver, in Ermangelung dessen auch Marmorpulver oder irgend ein anderer kohlensaurer Kalk angewendet werden könnte. Immer verdient jedoch der äzende Kalk den Vorzug, weil er auch bei der Läuterung des Saftes mithilft. Man bringt den Saft zum Behufe der Entsäuerung und der Läuterung in einen Bottich, welcher höher als breit ist, und gießt dann allmählich und in kleinen Portionen so viel Kalkmilch zu, bis diese etwas vorschlägt, was man durch Eintauchen von Curcumäpapier oder auch von geröthetem Lakmuspapier erkennt. Wenn sich die Flüssigkeit gesezt hat, so zieht man den klaren Theil bei dem etwas über dem Boden des Bottiches angebrachten Hahne ab. Wäre sie aber nicht klar geworden, so müßte man sie durch einen 1½ bis 2 Fuß langen Filtrirsak aus dicht geschlagener Leinwand, welcher in einem Cylinder aus Weidengeflecht enthalten und in einem auf Füßen ruhenden hölzernen Rahmen aufgehängt ist, seihen. Unmittelbar nach dem Filtriren ist der Syrup in dem kreisenden Kessel bis zum Sieden zu erhizen, wo man dann den sich bildenden Schaum mit einem Schaumlöffel beseitigt. Hat der Syrup unter beständigem Umtreiben des Kessels eine solche Dichtheit erlangt, daß er 25° am Mustimeter andeutet, so läßt man ihn über gekörnte Kohle laufen, mit der man sich auf folgende Weise ein Filter bereitet. Man nimmt einen Zuber, welcher höher als weit ist, oder eine Gelte oder auch eine große Zukerform, bringt 2 bis 3 Zoll über dessen Boden einen durchlöcherten falschen Boden an und bedekt diesen mit einem reinen Tuche. Dieses Filter füllt man mit gröblichem Kohlenpulver, von dem man den Staub durch ein Sieb abgeschieden hat. Wenn dann diese Kohle mit Wasser ausgewaschen worden, und wenn das Wasser gehörig abgetropft ist, so bringt man den Syrup auf dieses Filter, damit er, nachdem er über die Kohle geflossen ist, unten am Filter bei einem Hahne entfärbt und klar abfließe. In Ermangelung von thierischer Kohle kann man auch gepulverte Holzkohle anwenden. Ist der Syrup zur Verbesserung weißer Weine bestimmt, so muß er möglichst farblos seyn; für rothe Weine dagegen kann man das Filtriren über Kohle wohl auch

gänzlich unterlassen. Zeigte er überschüssigen Kalk, so müßte dieser mit geklärtem saurem Traubensafte neutralisirt werden.

Schließlich erlaube ich mir nur noch einige Bemerkungen über die Zweke, zu welchen die Eindampfung des Traubensaftes vorgenommen werden kann, beizufügen. Das von dem Aräometer oder Mustimeter angegebene Gewicht ist bekanntlich nicht ganz dem Gehalte des Mostes an Zuker zuzuschreiben, weßhalb denn auch der entsäuerte und geläuterte Saft leichter seyn wird, als der frisch ausgepreßte. Ich kann ferner von meiner Behauptung, daß man durch Versezung des Mostes mit krystallisirtem Zuker oder mit Sazmehlsyrupen nur einen Wein erhält, dessen Gährung schwer zu leiten ist, und der auch zur Säure hinneigt, nicht abgehen; denn wie identisch auch der Trauben- und der Stärkzuker ihrer chemischen Beschaffenheit nach seyn mögen, so verhalten sich doch beide in dem Gährbottiche sehr verschieden, wie die Erfahrung dieß zur Genüge nachgewiesen hat. Gesezt die 200 Liter geläuterten und entsäuerten Mostes zeigten am Mustimeter nur 4°, so würde dieß einen Zukergehalt von nicht mehr als 7,728 Kilogr. andeuten; er würde also durch Gährung einen Wein geben, der nur $3\frac{1}{2}$ Proc. reinen Alkohol enthielte. Ein solcher Wein könnte sich aber nicht halten, und es bleibt daher nichts übrig, als die Quantität der Qualität zum Opfer zu bringen. Dampft man den Most zu diesem Zweke auf die Hälfte, nämlich auf 100 Liter ein, so wird man einen Most von 8° erhalten, und dieser wird durch Gährung einen Wein geben, der 8 bis 9 Proc. Alkohol enthält. Vermengt man die 100 Liter eingedikten Mostes mit 100 Liter rohen Mostes, so gibt dieß einen Wein mit 6 Proc. Alkoholgehalt, und sezt man ihm im Gährbottiche noch einen oder zwei Liter guten wohlschmekenden Alkohols zu, so gibt dieß einen Wein, dessen Werth mehr als um das Doppelte höher seyn wird, als der auf die gewöhnliche Weise aus gleichem Most gewonnene. Man verliert bei diesem Verfahren ein Drittheil an Quantität, gewinnt aber dafür das Doppelte an Qualität, was ersteren Verlust mehr als ausgleicht; abgesehen davon, daß der auf gewöhnliche Weise aus schwachem Most gewonnene Wein sich weder auf dem Transporte, noch auf dem Lager so haltbar zeigt, wie der mit eingedampftem Most erzeugte. Endlich kann ich nach mehrjähriger Erfahrung versichern, daß sich ein nach meinem Verfahren fabricirter Wein weit besser verdünnen läßt, als solcher dem krystallisirter oder Stärkezuker zugesezt worden ist. Ausführlicher habe ich diesen Gegenstand im 3ten Bande der Maison rustique du XIX. siècle S. 177 abgehandelt.

Digitized by Google

XCV.

Bericht des Hrn. Thierry über eine Feuerſprizenprobe, welche am 1. Julius 1837 in Mülhauſen abgehalten wurde.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, No. 51.

Die Feuerverſicherungs-Geſellſchaft veranſtaltete am 1. Julius 1837 eine Probe mehrerer Feuerſprizen, zu welcher ein Ausſchuß unſerer Geſellſchaft eingeladen worden war. Im Namen dieſes lezteren habe ich die Ehre gegenwärtigen Bericht zu erſtatten, wobei wir uns damit begnügen, die von den einzelnen Sprizen gelieferten Reſultate einfach und genau anzugeben, und einige Bemerkungen über das Syſtem, nach welchem ſie gebaut ſind, beizufügen.

Die Zahl der zur Probe aufgeſtellten Sprizen belief ſich auf 14, zur Probe ſelbſt wurden ſie nach dem Looſe zugelaſſen.

1. Die HH. André von Maſſevaux ſtellten zur Probe eine Sprize, welche ſie vor 2 Jahren für eine benachbarte Dorfgemeinde bauten, und welche auf 4 Rädern ruht. Ihre Kolben haben bei 4 Zoll Durchmeſſer 9 Zoll Hub; die Pumpenſtiefel befinden ſich 17 Zoll vom Mittelpunkte des Balancier. Von 12 Männern gehandhabt und bei 48 Kolbenſtößen in der Minute trieb ſie das Waſſer auf 28 Meter mit 9 Meter Schlauch. Die Oeffnung des Mundſtükes hat 5½ Linien. Der Sprizenkaſten beſteht aus Holz, ſo wie auch der Balancier, deſſen beide Enden ſich abbiegen, und wenn man ſie umſchlägt mittelſt Federn von ſelbſt fixiren. Ausgezeichnet iſt dieſe Sprize durch ihr dauerhaftes Wagengeſtell, welches den Vortheil gewährt, daß man, während die Sprize unter Wegs iſt, den Sprizenkaſten ſammt Zugehör in Federn hängen, ſo wie man ſich ihrer bedienen will, ihn aber durch eine einfache Hebelbewegung wieder auf die Schwangbäume herablaſſen und unbeweglich fixiren kann. Der obere Theil des Vordergeſtelles hat eine bewegliche Platte, ſo daß die Sprize immer auf drei Punkten ruht, und während des Marſches im Niveau bleibt. Die Sprize koſtete ohne Schläuche, mit einem Mundſtük 1800 Fr.

2. Hr. Risler-Heilmann erſchien mit drei Sprizen von folgendem Caliber:

a) Sprize mit Schlitten auf zweiräderigem Karren. Kaſten aus Kupfer, Balancier aus Eiſen. Kolben von 3 Zoll 3 Linien Durchmeſſer und 10 Zoll 6 Linien Hub, 10 Zoll 3 Linien vom Mittelpunkte des Balanciers entfernt. Oeffnung des Mundſtükes 5½ Zoll. Von 6 Menſchen mit 36 Kolbenſtößen in der Minute bewegt und

mit 6 Meter Schlauch warf sie das Wasser 19 Meter weit. Preis 750 Fr. mit 10 Meter ledernen Schlauches und Mundstük mit zweierlei Oeffnungen.

b) Sprize auf Schlitten ohne Wagen, wie a gebaut. Durchmesser des Kolbens 3 Zoll 6 Linien, Entfernung desselben vom Mittelpunkt des Kolbens 8 Zoll 7 Linien, Hub 8 Zoll 3 Linien. Von 6 Mann mit 42 Kolbenstößen in der Minute bewegt und bei 10 Met. Schlauch trieb sie das Wasser auf 25 Meter. Oeffnung des Mundstüks 4 Zoll. Kasten aus Kupfer; Balancier aus Eisen. Mit Einschluß von 8 Meter ledernen Schlauches und Mundstük kommt sie auf 450 Fr.

c) Sprize auf einem Schubkarren mit Kolben von 3 Zoll Durchmesser und Mundstüköffnung von 2½ Linie. Ein Mann trieb den Strahl auf 13 Meter. Preis 110 Fr.

Alle diese Sprizen sind sorgfältig gebaut, und wenn einige ihrer Theile nicht so vollkommen gearbeitet sind, wie es an den Fabricaten einiger Mechaniker unseres Departements der Fall zu seyn pflegt, so ist dafür auch deren Preis niedriger. Sie können bei zwekmäßiger Unterhaltung lange dauern und gute Dienste leisten; Hr. Risler-Heilmann hat ihrer auch schon in wenigen Jahren an verschiedene Fabriken unseres Departements 16 abgeliefert.

3. Hr. Kreß von Colmar führte folgende drei Sprizen auf:

a) Gewöhnliche Sprize mit Schlitten auf zweiräderigem Karren nach dem Modelle der kleineren Pariser Sprizen. Kasten aus Kupfer, Balancier aus Eisen. Kolben von 3 Zoll Durchmesser, deren Entfernung vom Mittelpunkt 8 Zoll 3 Linien. Hub 7 Zoll 7 Linien. Oeffnung des Mundstükes 4 Linien. Von 6 Mann mit 66 Stößen in der Minute bewegt, trieb sie mit 7 Meter Schlauch das Wasser auf 18 Meter. Preis 800 Fr. mit Einschluß von 13 Meter ledernen Schläuche.

b) Mittlere Sprize mit Schlitten auf zweiräderigem Karren, mit oder ohne Vordergestell, welches sich sehr leicht demontiren läßt. Kasten aus Kupfer, Balancier aus Eisen. Kolben von 3 Zoll 8 Lin. Durchmesser, Entfernung vom Mittelpunkt 13 Zoll, Hub 10 Zoll 6 Linien. Mit Oeffnung des Mundstükes von 5 Linien von 10 Mann mit 50 Stößen in der Minute, trieb sie bei 4 Meter Schlauch das Wasser auf 27 Meter. Mit Mundstüköffnung von 6 Zoll und bei 48 Stößen in der Minute war der Trieb bei gleicher Bemannung eben so groß. Preis mit Einschluß von 17 Meter lederner Schläuche ohne Vordergestell 1000 Fr., mit solchem sammt Siz für zwei Personen 1200 Fr.

c) Große vierräderige Sprize mit Kasten aus Kupfer und Ba-

lancier aus Eisen. Kolben von 6 Zoll Durchmesser; Entfernung vom Mittelpunkte 18 Zoll 6 Linien; Hub 9 Zoll 5 Linien. Mit 6 Lin. Mundstüköffnung und von 24 Mann mit 48 Stößen in der Minute gehandhabt, treibt sie bei 6 Meter Schlauch das Wasser auf 29 M. Mit 8 Linien Mundstüköffnung, gleicher Bemannung und 42 Stößen in der Minute reicht der Trieb auf 30 Meter. Mit zwei Mundstüken von je 5 Linien Oeffnung, gleicher Bemannung und 42 Stößen in der Minute reichten beide Strahle auf 28 Meter. Preis mit ganzer Ausrüstung und Schläuchen 3000 Fr.

Alle drei Sprizen vereinten Alles in sich, was man von gut gebauten Maschinen dieser Art fordern kann; sämmtliche Adjustirungen sind sorgfältig gearbeitet, leicht abzunehmen und zu unterhalten. Die große, nach einem neuen Modelle gebaute Sprize bietet bequeme Size für 8 Mann, ist so solid gebaut, daß sie alle Landwege passiren kann, leicht zu handhaben, und bei der niedrigen Stellung des Kastens leicht zu füllen. Die mittlere Sprize scheint sich mehr für Städte als für den Gebrauch auf dem Lande zu eignen.

4. Hr. Surmeli von St. Marie-aux-mines sandte eine Sprize mit Schlitten auf zweiräderigem Karren mit beweglichem Vordergestelle; Kasten aus Kupfer, eiserne Balanciers, die verlängert und mit Drukschrauben fixirt werden können; Kolben von 4 Zoll Durchmesser; Mundstüköffnung von $5\frac{3}{4}$ Linien. Von 12 Mann bewegt treibt sie das Wasser bei 8 Meter Schlauch auf 25 Meter. Die Maschine war sorgfältig gebaut, die Wagnerarbeit schien aber für den Landgebrauch zu schwach.

5. Hr. Flieg d. V. von Thann brachte zwei nach einem neuen Principe gebaute Sprizen mit horizontalen Pumpenstiefeln.

a) Kolben von 6 Zoll Durchmesser. Kasten aus Holz, eben so der Balancier, der ein doppelter und im Winkel gebogener ist. Die Sprize hat einen doppelten Strahl: einen oben und einen an der Seite. Mit Mundstüköffnung von $6\frac{1}{2}$ Linien, von 24 Mann mit 54 Kolbenstößen in der Minute in Bewegung gesezt, trieb sie ohne Schläuche auf $33\frac{1}{2}$ Meter. Bei Mundstüköffnung von $7\frac{1}{2}$ Linien war der Trieb derselbe.

b) Eben so gebaut, aber etwas kleiner. Bei 6 Linien Mundstüköffnung, von 20 Mann in Bewegung gesezt und mit 54 Kolbenstößen trieb sie auf 29 Meter.

Da Hr. Flieg das Innere seiner Maschinen nicht einsehen ließ, so können wir nichts darüber sagen. Die Wagnerarbeit dürfte häufigen Reparaturen unterliegen. Zeit und Erfahrung müssen über den Werth und die Dauerhaftigkeit entscheiden.

6. Hr. Moritz von Soultz stellte eine vierräderige, nach alten

Modellen gebaute Sprize vor. Hölzerner Kasten, eiserner Balancier, Kolben von 5 Zoll im Durchmesser, Entfernung vom Mittelpunkt 13 Zoll, Hub 8 Zoll, Mundstüköffnung 5 Linien. Von 18 Mann mit 42 Stößen in der Minute bewegt, trieb sie nur auf 23 Meter, was uns nicht überraschte, da die ganze Maschine viel zu wünschen übrig ließ. Preis 2400 Fr.

7. Hr. L'Huillier von Remiremont sandte eine große vierräderige Sprize mit kupfernem Kasten und eisernem Balancier. Kolben von 6 Zoll Durchmesser, Entfernung vom Mittelpunkt 18 Zoll 6 Linien, Hub 8 Zoll 9 Linien. Mundstüköffnung 7½ Zoll. Von 20 Mann mit 42 Kolbenstößen in der Minute bewegt, trieb sie den Strahl auf 35 Meter. Diese Sprize schien uns in jeder Hinsicht trefflich construirt; ihre Saugventile können in jedem Augenblik ausgenommen und durch die zum Auswechseln bestimmten ausgetauscht werden. Bei der großen Entfernung der Pumpenstiefel von einander und bei dem nicht zu großen Hube arbeitet die Mannschaft mit großer Leichtigkeit. Nur das Wagengestell dürfte für den Landgebrauch etwas solider seyn. Auf eine von Hrn. L'Huillier vorgenommene Veränderung der Mundstüköffnungen werden wir weiter unten zurükkommen.

8. Die HH. Becker und Comp. von Straßburg erschienen mit zwei Sprizen. Die eine, die auf einen Karren gesezt werden soll, hatte einen Kasten von Holz, hölzerne Balancierträger, und einen eisernen Balancier mit Culissenverlängerung. Ihre Kolben hatten 4 Zoll 6 Linien Durchmesser, 11 Zoll Entfernung vom Mittelpunkt, 8 Zoll Hub. Bei einer Mundstüköffnung von 6 Linien trieb sie von 10 Mann, mit 60 Stößen in der Minute in Bewegung gesezt, bei 8 Meter Schläuchen den Strahl auf 25 Meter. Diese einfache und sorgfältig gebaute Maschine kommt ohne Wagengestell auf 1200 Fr. zu stehen. Die zweite, eine Handsprize mit cylindrischen und ringförmigen Kolben, schien uns für ihren Zwek sehr brauchbar; sie kostet nur 180 Fr.

Zu diesen Resultaten haben wir nun zu bemerken, daß die Treibweite keine strengrichtige Basis zur Vergleichung der Kraft der einzelnen Sprizen gab, indem die Witterung während der Versuche anfangs ungünstig war, später aber ruhiger wurde. Wir sind überzeugt, daß die stärkeren Maschinen auf 35 bis 40 und selbst 44 anstatt auf 30 bis 35 Meter getrieben hätten, wenn die Umstände günstiger gewesen wären. Wir bedauern ferner, daß wir das einer jeden Sprize gelieferte Wasser nicht genau messen und die Zahl der Kolbenstöße während der Dauer der Versuche nicht ermitteln konnten, um den wirklichen Verbrauch an Wasser mit dem berechneten ver

Digitized by Google

gleichen und hieraus auf die Vollkommenheit der Ventile und der Adjuſtirungen ſchließen zu können. Eben ſo war es nicht möglich, die Kraft des Windkeſſels durch Verſchließung ſämmtlicher Ausgänge während eines Verſuches zu erproben.

Im Allgemeinen müſſen wir den angeführten Mechanikern zu den Reſultaten, zu denen ſie durch Verbeſſerung ſo höchſt wichtiger und dennoch ſo lange vernachläßigter Maſchinen gelangten, Glük wünſchen. Schon eine Vergleichung der dermaligen Sprizen mit den vor 20 bis 30 Jahren gebauten zeigt ungeheure Fortſchritte, und wir ſind überzeugt, daß mit Maſchinen, wie die uns vorgeſtellten, nicht länger mehr der ſonſt ſo fatale Umſtand der Unbrauchbarkeit im Falle der Noth vorkommen wird.

Wir erlauben uns noch auf einige die Feuerſprizen betreffende Details zurük zu gehen, und zwar zuerſt auf die bei der Einrichtung und Anordnung folgender Theile anzunehmenden Verhältniſſe:

Wir können erſtlich nicht genug auf gute Anordnung des Kolbendurchmeſſers, der Entfernung der Pumpenſtiefel vom Mittelpunkt des Balanciers, der Hubhöhe und der von den Enden des Balanciers durchlaufenen Streke, oder was daſſelbe iſt, der Bewegung, welche die zur Handhabung der Sprize beſtimmte Mannſchaft zu vollbringen hat, dringen; denn gerade hierin iſt an vielen Sprizen gefehlt. Man darf ſich vor einer größeren Entfernung zwiſchen den Kolben nicht ſcheuen; denn hiedurch läßt ſich eine bedeutende Hubhöhe erzielen, ohne daß das Ende des Balanciers eine zu große Streke zu durchlaufen hat, und ohne daß der Arbeiter in der Anwendung ſeiner ganzen Kraft gehindert wird. Die Sprize des Hrn. L'Huillier entſpricht dieſen Bedingungen und iſt daher auch ſehr leicht zu bewegen; die Pariſer Sprizen dagegen haben den Fehler, daß der Hub ſo groß iſt als die Entfernung vom Mittelpunkt, weßhalb ſie denn auch für ihr geringes Caliber mühſam zu dirigiren ſind.

Ein zweiter Gegenſtand von Wichtigkeit iſt die Form der Oeffnung des Mundſtükes, über welche die Sprizenbauer ungeachtet der in Paris angeſtellten Verſuche und der täglichen Erfahrung noch nicht einig ſind. In Paris, in Mülhauſen und an vielen anderen Orten hat man coniſche Mundſtüke, welche ſich mit einem cylindriſchen Theile von 9 bis 15 Linien Länge enden. Hr. L'Huillier hingegen wendet Mundſtüke an, die bis an das Ende leicht coniſch zulaufen, und denen wir wegen der Regelmäßigkeit und Schönheit des Strahles den Vorzug einräumen mußten. Wir ſind demnach der Meinung, daß geringe Verſchiedenheiten in der Form einen geringeren Einfluß äußern, als die höchſte auf Politur und Glättung dieſes Stükes verwendete Sorgfalt. Im Allgemeinen müſſen wir

tized by Google

bemerken, daß man die Oeffnungen der Mundſtüke an den größeren Sprizen häufig zu klein zu machen pflegt, und daß man ſehr oft irriger Weiſe meint hiedurch deren Triebkraft zu erhöhen.

Die von Hrn. Kreß und Hrn. L'Huillier gelieferten Schlauchverbindungen ſchienen uns ſehr gut, denn ihre Büchſen ſind ohne Hanf und ohne Theer an den Schläuchen angebracht; auch kommt ihr innerer Durchmeſſer jenem der Schläuche gleich: eine Bedingung, welche durchaus erforderlich iſt, wenn der Strahl keine Unterbrechung und der Schlauch nicht zu ſehr Schaden leiden ſoll. Aus demſelben Grunde iſt es auch ein Fehler, und zwar einer, den man häufig an den Sprizen trifft, wenn die Auslaßröhren des Recipienten enger ſind, als die Verbindungsſtüke und Schläuche. Bemerken müſſen wir hier auch, daß an mehreren Sprizen die alten Filzſcheiben durch Kappenkolben erſezt waren: eine Verbeſſerung, die wir bald allgemein eingeführt zu ſehen wünſchten.

Im Allgemeinen möchten wir empfehlen, daß man zwiſchen den Land- und Stadtſprizen beim Bau einen größeren Unterſchied machen möchte; denn erſtere können bei den Strapazen, die ſie auszuhalten haben, nicht ſorgfältig und ſolid genug gebaut ſeyn. Die Sprize des Hrn. André ſchien uns in dieſer Beziehung die muſterhafteſte. Es ſollen an jeder Sprize Mittel getroffen ſeyn, womit der Balancier, während die Sprize unter Wegs iſt, leicht und ſicher fixirt werden kann. Eben ſo dürften die Vordergeſtelle ſo einzurichten ſeyn, daß ſie ſich, wenn die Deichſel abgenommen iſt, und wenn die Sprize in Thätigkeit geſezt werden ſoll, mit dem oberen Theile fixiren laſſen.

Die von Hrn. Kreß auf den Sprizen angebrachten Size ſcheinen uns eine glükliche Neuerung; denn da die Sprize auf dieſe Weiſe die nöthige Mannſchaft mit ſich führen kann, ſo iſt man ihrer Dienſte unmittelbar nach der Ankunft gewiß. Sehr gut hat Hr. Kreß auch den großen Sprizenkaſten ſehr tief angebracht; wir empfehlen dieß bei allen Sprizen zur Nachahmung; denn man glaubt nicht, wie viel Waſſer verloren geht, wenn der Kaſten zu hoch ſteht. Sprizen mit Saugröhren gibt es in unſeren Gegenden noch ſehr wenige, und doch ſcheint es uns ſehr wünſchenswerth, daß ſich in jeder Stadt, welche mehrere Sprizen zählt, wenigſtens eine ſolche, welche die anderen im Nothfalle mit Waſſer verſehen könnte, befinden ſoll.

Wir können ferner nicht umhin auf jene Art von Sprizen aufmerkſam zu machen, welche die Brüder Bourquard in St. Urſanne in der Schweiz liefern, und dergleichen wir in der Gemeinde Battenheim eine ſehr gut arbeiten ſahen. Dieſe Sprizen haben nämlich

nur einen einzigen doppelt wirkenden Pumpenstiefel: eine Einrichtung, bei der eine Verminderung der Anschaffungskosten zu erzielen seyn dürfte. Eben so müssen wir der Feuereimer aus Segeltuch erwähnen, die in jeder Hinsicht die empfehlenswerthesten seyn dürften.

Endlich müssen wir die Gesellschaft auch noch auf eine Maßregel aufmerksam machen, die sie der Verwaltungsbehörde zur Annahme vorschlagen dürfte. Es wäre nämlich darauf zu dringen, daß die Verbindungsstüke, deren Wichtigkeit wir oben darthaten, für sämmtliche Sprizen eines Departements von gleichen Dimensionen und mit gleichen Schraubengewinden verfertigt würden, damit im Falle der Noth die Schläuche der einen Sprize an einer anderen angebracht werden könnten. Wir glauben, daß durch diese Maßregel in vielen Fällen die Hülfe weit wirksamer gemacht werden könnte, als es dermalen möglich ist, selbst wenn mehrere Sprizen auf einer Brandstätte vereinigt sind.

XCVI.

Bericht des Hrn. Cook über einen von Hrn. Simon-Jolly in Metz erfundenen Apparat zur Reinigung des Getreides von dem Kornwurme.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen. No. 51.

Hr. Simon-Jolly von Metz sandte der Gesellschaft einen angeblich von ihm erfundenen Apparat ein, womit der schwarze Kornwurm aus dem Getreide und aus verschiedenen Körnerfrüchten ausgeschieden werden kann. Der Apparat hat beiläufig zwei Meter Länge auf 1½ Meter Höhe, und ist mit einem Räderwerke und einem Flugrade ausgestattet. Er besteht aus einer cylindrischen Trommel, welche in einem hölzernen Gestelle aufgezogen und mit einem Dekel aus Blech versehen ist. Dieser Cylinder, in welchem der Länge nach Radien angebracht sind, ist mit einem Zeuge aus Haar ausgekleidet; an seinem Umfange sind in einer Schnekenlinie abwechselnd Schaufeln und Bürsten angebracht. Unter dem Cylinder ruht auf mehreren Rollen ein Drahtsieb, dem eine Hin- und Herbewegung mitgetheilt werden kann, so daß ein mechanischer Siebproceß erzeugt wird, bei welchem sich die Insekten zusammenrollen und wegen des kleineren Umfanges, den sie unter dieser Form einnehmen, zugleich mit den abgebürsteten Unreinigkeiten durch das Drahtgitter in untergesezte blechene Schubladen fallen. Das Getreide tritt einerseits bei einem Trichter fortwährend in den Apparat ein; andererseits hingegen tritt es in einer blechenen Rinne oder Röhre aus demselben aus.

Digitize

Bei dem ersten Versuche, den wir mit diesem Apparate anstellten, schütteten wir einen doppelten Decaliter schönen reinen Weizens, unter den absichtlich Kornwürmer gemengt worden waren, in den Trichter. Das Resultat war eine gänzliche Ausscheidung aller dieser Thiere. Bei dem zweiten Versuche mengten wir unter dieselbe Quantität reinen Weizens 150 Insekten; nach beiläufig 5 Minuten lief der Weizen ganz rein aus dem Apparate und die 150 Würmer fanden sich sämmtlich in der untergesezten Schublade. Bei dem dritten Versuche nahmen wir einen doppelten Decaliter verdorbenen, stark vom Kornwurme angestekten Mischlinges. Der Weizen lief hiebei anfangs nicht ganz rein durch; bei Wiederholung der Operation wurde aber der Weizen vollkommen gereinigt, und die Würmer mit dem Roggen fanden sich in der Schublade.

Hieraus ergibt sich, daß sich dieser Apparat sehr gut zur Reinigung von Getreide, und auch zur Abscheidung verschiedener Getreidesorten eignet, wenn man sich eines diesem Zweke entsprechenden Drahtsiebes bedient. Der einzige Fehler, den wir an der Maschine bemerkten, ist, daß sie einen großen Kraftaufwand fordert, und den Arm, der sie in Bewegung sezt, in Kürze ermüdet. Diesem Uebelstande dürfte jedoch leicht abzuhelfen seyn.

Einer der großen Vorzüge dieses Apparates besteht darin, daß man ohne Mühe alle Insekten in der Schublade vereinigen und sie dann auch leicht in Masse tödten kann. Er gewährt das sicherste uns bekannte Mittel zur Zerstörung dieses gefährlichen Feindes unserer Getreidespeicher, und dürfte daher überall empfohlen werden. Allein man muß das Getreide von Zeit zu Zeit durch den Apparat laufen lassen, indem durch ihn nur die ausgebildeten Insekten und ein großer Theil der auf die Oberfläche des Getreides gelegten Eier, keineswegs aber die in den Getreidekörnern verborgenen Larven und Puppen ausgeschieden werden. Wir überzeugten uns hievon durch folgenden Versuch.

Wir füllten nämlich einen steinernen Topf mit dem bei dem dritten Versuche gereinigten Getreide, und verklebten ihn sorgfältig. Nach 8 Tagen war noch keine Spur von Kornwürmern darin zu bemerken; allein nach 7 Wochen wimmelte alles von Würmern und Insekten. Das reine Getreide, welches zum ersten Versuche genommen wurde, und womit wir einen eben solchen Versuch anstellten, zeigte nach Ablauf derselben Zeit nur wenige Würmer.

Digitized by Google

XCVII.

Verbesserungen an den Mantelsäken, Felleisen und Koffern für Reisende, worauf sich Samuel Pratt, Gentleman von Peckham Rye in der Grafschaft Surrey, am 9. Dec. 1836 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. April 1838, S. 12.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Die Erfindung besteht in einer verbesserten Verbindung der Theile oder Fächer, aus denen die Mantelsäke, Felleisen und Koffer zusammengesezt zu seyn pflegen, und woraus nicht nur eine größere Bequemlichkeit für den Reisenden erwächst, sondern in Folge deren man auch die einzelnen Theile des Gepäkes besser von einander absondern kann. So ist z. B. für ein eigenes Fach für Kleider, für Leinenzeug, für Papier und Bücher, für Toilletterequisiten, für schmuzige Wäsche, für Schuhe u. dergl. gesorgt. Man kann sich bei dieser Einrichtung den Gegenstand, dessen man bedarf, jeder Zeit viel schneller, und ohne daß man alles übrige Gepäk durcheinander zu wühlen brauchte, verschaffen; auch wird man bei Visitationen an der Mauth weit schneller und mit weniger Unbequemlichkeit abgefertigt seyn.

Fig. 25 zeigt einen solchen verbesserten Mantelsak abgesperrt und zum Verpaken hergerichtet. Fig. 26 zeigt denselben geöffnet und in einer perspectivischen Ansicht. Fig. 27 ist ein Querdurchschnitt senkrecht durch die Mitte des Mantelsakes genommen. Er besteht hienach aus vier Haupttheilen: nämlich aus dem eigentlichen Körper A, der zur Aufnahme der größeren Kleidungsstüke bestimmt, und mit einem Umschlagdekel versehen ist, welcher mit einem Drehknopfe oder auf irgend andere geeignete Weise geschlossen werden kann; aus dem vorderen Theile B, der in zwei oder mehrere Fächer b, c, von denen jedes seinen Umschlagdekel hat, abgetheilt und zur Aufnahme von Leinenzeug und verschiedenen kleineren Kleidungsstüken, oder anderen Geräthen bestimmt und eingerichtet ist; aus dem Scheiteltheile C, welcher gleichfalls in mehrere ähnliche, mit Umschlagdekeln versehene Fächer abgetheilt ist; und endlich aus einem biegsamen, mehr oder minder ausdehnbaren, zur Aufnahme von schmuziger Wäsche und Schuhen oder Stiefeln bestimmten Fache, welches hinter dem Hauptfache A angebracht ist, und welches sich mittelst eines Riemens mit Schnalle a oder auch mittelst einer Federvorrichtung, wie man sie in Fig. 28 und 29 einzeln für sich sieht, so zusammenziehen läßt, daß es den möglich kleinsten Raum einnimmt. Da alles Uebrige ganz

Digitized by Google

auf die gewöhnliche, den Sattlern und Mantelsakfabrikanten wohl bekannte Weise gemacht und verfertigt ist, so bedarf es in dieser Hinsicht keiner näheren Beschreibung. Es mag genügen, wenn wir noch beifügen, daß man, wenn man will, den ganzen Mantelsak, um ihm mehr Festigkeit zu geben, auch noch mit einem eisernen, mit Leder überzogenen Gerippe umgeben kann.

In Fig. 30, 31 und 32 sieht man einen derlei verbesserten Mantelsak, welcher jedoch nur drei Abtheilungen A, C und D hat. Die vordere Abtheilung B ist nämlich hier weggelassen oder vielmehr durch den beweglichen Dekel f ersezt. Alle übrigen Theile sind dieselben; auch sind zu deren Bezeichnung die bereits früher gebrauchten Buchstaben beibehalten.

Der Patentträger beschränkt seine Ansprüche lediglich auf die Anordnung und Verbindung der einzelnen Theile, da diese an und für sich nichts Neues darbieten.

XCVIII.

Beschreibung einer Kaffeemaschine mit Luft- und Spiritusheizung, welche von Hrn. Koch jun. in Frankfurt a. M. erfunden wurde.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Diese Maschine zeichnet sich dadurch von allen bisherigen aus, daß sie vermittelst Luftheizung schneller als alle anderen, nämlich in 3 — 4 Minuten und mit nur ganz wenigem Spiritus (für ½ kr.) kaltes Wasser ins Kochen bringt, und dabei die Milch mit abkocht, was bisher noch von keinem derartigen Apparat erreicht wurde, indem die Milch bisher immer nur von dem Schwaden oder den Dämpfen des heißen Wassers gelinde erwärmt wurde. Die Construction hat einige Aehnlichkeit mit dem vor einiger Zeit in Berlin erfundenen Spiritusofen für Zimmerheizung; die Maschine besteht aus:

Fig. 1 der Milchkanne.

Fig. 2 dem Mantel von Eisenblech oder Messing, welcher über den in

Fig. 3 abgebildeten Wasserbehälter gestürzt wird, in dessen Mitte sich das Brand- und Zugrohr a befindet.

Fig. 4 zeigt die Spiritusschale; sie ist ebenfalls wegen dem Luftzug in der Mitte offen, damit dieser, welcher durch den durchbrochenen Hals, Fig. 5, einströmt, aufwärts nach der Milchkanne steigt. Die Schale ist des Verglühens wegen von Messing angefertigt.

Fig. 5 zeigt die Kaffeemaschine. c ist das Filtrum; d der untere Raum der Kanne, in welchem sich der filtrirte Kaffee sammelt.

Fig. 6 zeigt die Maschine vollständig.

Der Wasserbehälter, Fig. 3, hat unten, wo er an der Spiritusschale, Fig. 4, befestigt ist, zwei messingene Röhrchen (Zapfen), wovon eines durch die Schale durchgeht und sich unter derselben in einen Hahn b endigt, um das abgekochte Wasser nach Belieben abzapfen zu können.

Wenn die Milchkanne und der Wasserbehälter gefüllt ist, so wird erstere auf den eisernen Mantel gesezt und dieser mit derselben über den Wasserbehälter gestürzt und der Spiritus in der Schale angezündet. Es ist durch diesen Mantel nicht nur bezwekt, daß man nicht mit der Flamme, welche den Wasserbehälter von Außen mkreist, in Berührung kömmt, sondern er drükt auch die Flamme zugleich auf denselben, wodurch die ganze Hize angewendet wird. Die Luft, welche durch den durchbrochenen Hals einströmt, wirkt so stark auf die Flamme, daß diese bis zur Milchkanne hinauf lodert, wodurch dann die Milch dem Feuer direct ausgesezt ist und wirklich abkocht. Ueberhaupt ist durch diese Construction der Wasserbehälter von allen Seiten, nämlich innen, außen, unten und oben vom Feuer umgeben, was den Vortheil bedingt, daß man sich sehr schnell und mit ganz geringen Kosten 3 — 4 Tassen Kaffee innerhalb 3½ Minuten erschaffen kann. Es ist schließlich nur noch zu bemerken, daß die Dimensionen der einzelnen Theile einander genau entsprechend seyn müssen, und daß man den anzuwendenden Weingeist immer in einem besonderen Kännchen abmessen sollte, damit nicht zu viel hievon verbraucht wird, indem sonst leicht das kochende Wasser durch das Uebersteigen sich dem Spiritus mittheilen könnte. Um das richtige Maaß leicht zu finden, und damit, wenn das Wasser gekocht hat, die Flamme von selbst erlischt, hat der Erfinder bereits diese Maschine in allen beliebigen Größen von 2 — 8 Tassen zu den Preis von 2 bis 3½ und 4 Thlr. preuß. Courant fertig, nach welchen leicht andere angefertigt werden können.

XCIX.

Verbesserungen an den Apparaten zur Fabrication gegossener Kerzen, worauf sich Joseph Morgan, Zinngießer von Manchester in der Grafschaft Lancaster, am 22. Mai 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. April 1838, S. 6.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Der Zwek gegenwärtiger Erfindung ist Erleichterung der Fabrication gegossener Kerzen und Abkürzung der damit verbundenen Hand-

arbeit. Die hiezu beſtimmten Apparate erhellen aus den beigegebenen Abbildungen, zu deren Beſchreibung ich nunmehr ſogleich übergehen will.

Fig. 33 zeigt meinen Apparat in einem Endaufriſſe; Fig. 34 gibt eine Frontanſicht; Fig. 35 iſt ein Grundriß; Fig. 36 ein vom Rüken her genommener Aufriß. An allen dieſen Figuren iſt A der Behälter, worin ſich der geſchmolzene Talg oder der ſonſtige, zur Kerzenfabrication beſtimmte Stoff befindet. B hingegen iſt eine zum Gießen der Kerzen dienende Modelreihe. Man ſieht dieſen Model, der ſich von dem gewöhnlichen Gießmodel in mehreren Dingen unterſcheidet, in Fig. 37 in vergrößertem Maaßſtabe, während in Fig. 38 und 39 einige ſeiner Theile noch größer dargeſtellt ſind. In Fig. 37 iſt b, b ein hohler Cylinder aus Weißblech, der ſich der Länge nach öffnet, und der mit ſo vielen Knäueln oder Spulen baumwollener oder anderer Dochte verſehen iſt, als Model vorhanden ſind. Dieſe Spulen drehen ſich frei um eine Welle, die der ganzen Länge nach durch den Cylinder b, b läuft; und geben hiebei die für die Bildung der Kerzen nöthige Dochtmenge ab.

Fig. 38 iſt ein Aufriß des oberen Endes von einem der cylindriſchen Model, die in den übrigen Figuren mit B bezeichnet ſind. Fig. 39 iſt ein Grundriß hievon, woraus das Innere erhellt. Man erſieht aus dieſen beiden Figuren, daß der obere Theil nicht wie an den gewöhnlichen Modeln aus einem einzigen Stüke, ſondern aus dem Stüke b^1, welches einen Theil der cylindriſchen Seite des Models bildet, und aus dem Stüke b^2, welches verſchiebbar iſt, beſteht. Lezterer Theil, der zum Behufe des Durchganges des Dochtes hohl iſt, paßt genau an den Theil b^1, ſo lange der Talg in den Model gegoſſen wird. So wie aber die Kerze erkaltet iſt und aus dem Model entfernt werden kann, treibe ich ſie, anſtatt ſie nach der gewöhnlichen Methode auszuſtoßen, durch einen Druk auf das Ende des Theiles b^2, durch den der Docht von dem Cylinder b, b her läuft, aus. Da der Docht, welcher bei einem an der Seite des Theiles b^2 befindlichen Loche austritt, hiebei der Kerze folgt, ſo wird zugleich mit dem Austreiben der vollendeten Kerze auch der Docht für die demnächſt zu gießende eingezogen.

In Fig. 40 ſieht man eine Reihe von Zangen, welche ſich gleichzeitig mittelſt des Hebels C öffnen und ſchließen laſſen. Mit dieſen Zangen wird der Docht an dem der Eintrittsſtelle entgegengeſezten Ende des Models während des Eingießens des Talges in ſenkrechter centraler Stellung erhalten.

Man arbeitet nun mit dieſem Apparate folgender Maßen. Geſezt ein Modelrahmen B ſey gehörig mit Dochten verſehen, und dieſe

Dochte würden mittelst der erwähnten Zangen in der Mitte der einzelnen Model erhalten; so bringt man ihn zuerst in jene Stellung, in der man ihn in Fig. 34, 35 und 36 bei B' sieht, und in der er, wie Fig. 35 zeigt, auf den schmalen geraden Leisten oder Bahnen d,d ruht. In dieser schiebt man ihn vorwärts, bis er senkrecht unter den mit dem geschmolzenen Talge oder sonstigen Materiale gefüllten Behälter A gelangt. Wenn die Model eingegossen sind, so bewegt man sie längs der Bahn d, d in irgend eine bequeme Stellung, in der man sie bis zum Erhärten läßt, und in der man die Zangen, Fig. 40, abnimmt. Haben die Kerzen die gehörige Härte erlangt, so schafft man die Model B in die aus Fig. 35 zu ersehende Stellung, in der sie sich auf einer Bahn befinden, welche der auf der anderen Seite der Maschine mit d, b bezeichneten vollkommen ähnlich ist. Auf dieser schiebt man sie vorwärts, bis sie an der herabhängenden, um das Gefüge e, e beweglichen Tafel D anlangen. Leztere wird dann herabgelassen, von dem Arbeiter aber sogleich wieder in die Längenstellung gebracht, wobei sie den Modelrahmen B mit sich führt, und in der sie mittelst des in Fig. 34 bei e' bemerklichen Fängers erhalten wird. Aus der horizontalen Stellung bei D Fig. 35, bringt man die Model in die durch den punktirten Pfeil angedeutete Richtung, bis sie der Stößerreihe E, welche man in Fig. 42 für sich allein abgebildet sieht, unmittelbar gegenüber kommen. Der Cylinder b, b wird hiebei aus dem Wege geschafft, indem man dessen gegliederten Rahmen umbiegt, wie in Fig. 43 angedeutet ist.

Die Stößerreihe E, welche sich in horizontaler Richtung frei bewegt, ruht an beiden Enden auf geraden Leisten, und wird durch die theilweise Umdrehung des Rades C, welches man in Fig. 33 sieht, in Bewegung gesezt. Ueber den Umfang dieses Rades und über eine Leitungsrolle f' ist eine Kette oder ein Band geschlungen, welches an der Stößerreihe E festgemacht ist, so daß jede Schwingung des Hebels c', der an der Welle des Rades C befestigt ist, in horizontaler Richtung den Stößern E mitgetheilt wird. Wenn sich die Model in der aus Fig. 42 ersichtlichen Stellung befinden, so hat der Arbeiter zunächst den Hebel c^1 in der durch einen Pfeil angedeuteten Richtung zu bewegen, und dadurch die Stößer E mit dem verschiebbaren Theile b' der einzelnen Model in Berührung zu bringen, damit hiedurch die Kerzen aus den Modeln ausgetrieben werden. Leztere werden hiebei von der ausgefalzten Tafel F aufgenommen, die zu diesem Zweke mittelst der auf dem Rade C befestigten Schneke c^2, auf der die Tafel F ruht, genau in die erforderliche Stellung gebracht wird. Die aus dem Model getriebenen Kerzen werden sogleich fest gehalten, indem man den Hebel G, an dem sich

eine ihnen entsprechende Anzahl kleiner, converer, blechener Stüke von der Form eines Modeldurchschnittes befindet, herabsenkt. Jedes dieser Bechstüke ist an einer schwachen Feder befestigt; und der Hebel G selbst wird von einem kleinen Fänger niedergehalten. Aus dem, was oben von dem Modelrahmen B gesagt worden ist, ergibt sich, daß durch dieselbe Bewegung der Stößer, durch welche die Kerzen aus dem Model getrieben werden, für die das nächste Mal zu gießenden Kerzen eine neue Dochtlänge in die Model eingezogen wird; wo dann, während die fertigen Kerzen auf der Tafel F festgemacht sind, die Zangen wieder angelegt werden, bevor man die fertigen Kerzen abschneidet. Zunächst hierauf hat der Arbeiter den Hebel c' in die in Fig. 33 angegebene Stellung zurükzubringen, wodurch die Stößer E zugleich mit dem verschiebbaren Theile der Model b^2 wieder in ihre frühere Stellung kommen und die Dochte so in die Model eingezogen werden, daß man abermals in sie gießen kann.

Die Stößerreihe E besteht aus einzelnen hohlen Röhren, welche in dem Querstüke g, g ruhen, und von denen jede mit einer kleinen Feder, an deren inneren Seite sich ein kleiner Vorsprung befindet, versehen ist. Wenn die Stößer gegen den verschiebbaren Theil b^2 der Model angedrükt werden, so gibt die Feder nach, und fällt, wie Fig. 38 zeigt, in den ausgekerbten Theil ein, so daß jener in seine frühere Stellung zurük gelangt, und die Kerzen aus den Modeln ausgetrieben werden. Sobald die Stößer zurükgezogen werden, und die verschiebbaren Theile b^2 der entsprechenden Model wieder zurükgebracht haben, werden die an deren Ende befindlichen Federn, die den Theil b^2 auf die angegebene Weise festhielten, von einer zweiten Stößerreihe, die sich im Inneren der hohlen Stößer empor bewegt, emporgehoben. Die zweite Stößerreihe ist an einem ähnlichen Querbalken, den man in Fig. 35 bei h, h sieht, befestigt, und dieser wird, sobald als die Stößer aus den Modeln ausgezogen worden sind, mittelst des Hebels H vorwärts getrieben, wodurch die Hütchen b^2 und die ganzen Model B außer alle Verbindung mit den Stößern E, E gebracht sind. Um diese Zeit treibt man hierauf die Model auf der Bahn d, d vorwärts, bis sie wieder in die Stellung bei B' gelangen, womit die Arbeit von Neuem beginnt.

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß, wenn man so viele Model hat, daß dieselben gehörig abkühlen können, man mit diesem Apparate eine beliebige Zeit fortzuarbeiten im Stande ist, und daß hiebei viel Arbeit, Zeit und Verlust an Docht erspart wird.

C.

Ueber einen die Oxydation oder das Rosten verhütenden, sogenannten galvanischen Ueberzug für Eisen und Kupfer, worauf sich Henry William Craufurd, von der königl. großbrit. Marine, am 29. April 1837 ein Patent ertheilen ließ. [58])

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1838, S. 289.

Das Mittel, sagt der Patentträger, dessen ich mich bediene, um sowohl Eisen als Kupfer gegen die Oxydation zu schüzen, ist ein Ueberzug aus Zink, über dem ich zuweilen auch noch einen zweiten Ueberzug aus reinem Zinn oder aus einer Legirung von Zinn und Blei aubringe. Der Zink kann entweder in geschmolzenem Zustande oder in festem Zustande als Pulver oder auch als Anstrich angewendet werden; in lezterem Falle nenne ich den Anstrich einen galvanischen.

Das meiner Behandlung zu unterwerfende Eisen oder Kupfer muß vorher blank gemacht werden, d. h. es ist alles jenes Oxyd wegzuschaffen, welches sich auf der Oberfläche des Metalles durch die Einwirkung des Sauerstoffes der Luft erzeugte. Jede der hiezu gebräuchlichen Methoden wird entsprechen; am besten bewährte sich jedoch das Eintauchen des Metalles in ein mit Schwefelsäure gesäuertes Wasser. Das gesäuerte Wasser kann hiezu entweder in einem bleiernen Gefäße erwärmt werden, oder man kann es kalt in hölzernen Gefäßen anwenden. Das Metall, es mag Eisen oder Kupfer seyn, soll nur so lange in dem gesäuerten Wasser belassen werden, als zur Beseitigung des Oxydes nöthig ist; ist dieser Zwek erreicht, so soll man es sogleich herausnehmen und in kaltes Wasser tauchen, um es dann mit Sand und einem Stüke Kork abzuscheuern. Das Metall wird hierauf mit Bürsten abgerieben und in reines kaltes Wasser geworfen. Kleinere Gegenstände, wie z. B. Nägel, brauchen nicht mit Sand abgerieben zu werden; es genügt, sie etwas länger in dem gesäuerten Wasser zu belassen, und sie hierauf einfach abzuwaschen. Das auf diese Weise behandelte Eisen oder Kupfer kann einige Zeit über im Wasser verbleiben, ohne daß Oxydation eintritt. Dieß gilt jedoch nicht, wenn die Zubereitung auf folgende Weise geschah: d. h. wenn man die Metallstüke, im Falle sie nicht zu klein sind, einzeln in eine Salmiakauflösung, oder was noch bes-

58) Es unterliegt kaum einem Zweifel, daß dieß das Patent ist, welches in England auf die von Sorel in Frankeich erfundene Verzinkung oder sogenannte Galvanisirung des Eisens genommen wurde, über welche wir bereits im polyt. Journal Bd. LXVII. S. 376, und in diesem Bde. S. 77 Einiges mitgetheilt haben. A. d. R.

ser ist, in ein aus gleichen Theilen Salzsäure und Wasser bestehendes Bad eintaucht. Die aus diesem Bade kommenden Gegenstände müssen nämlich sogleich getroknet, und so schnell als möglich mit dem Ueberzuge versehen werden, indem sie schon nach zwei Stunden zu rosten beginnen würden. Das Troknen kann geschehen, indem man die Gegenstände über einen Windofen, von dem ich später noch sprechen werde, hält.

Verzinkung von Eisen oder Kupferblech oder von größeren Gegenständen aus diesen Metallen. Man schmilzt den Zink in einem irdenen oder auch in einem gußeisernen Tiegel, der jedoch innen mit feuerfestem Thone oder einem anderen derlei Materiale ausgefüttert seyn muß, damit der Zink nicht mit dem Eisen in Berührung kommen und eine Legirung bilden kann, welche nicht an dem zu verzinkenden Metalle adhäriren würde. Man kann sich gußeiserner Tiegel von derselben Form bedienen, wie man sie zum Verzinnen des Eisenblechs hat, vorausgesezt, daß sie innen gehörig ausgefüttert wurden. Wenn der Zink in Fluß gekommen ist, so muß man ihn sorgfältig abschäumen und seine Oberfläche mit Salmiak oder irgend einem Flußmittel bestreuen. Ist dieß geschehen, so taucht man die auf eine der angegebenen Methoden behandelten Gegenstände in das Metallbad, wobei man sie in diesem herumbewegt und langsam heraus nimmt, damit sie nicht zu viel Zink aufnehmen; auch hat das Herausnehmen, wo möglich, Statt zu finden, bevor der der Oberfläche des Eisens oder Kupfers anhängende Zink fest geworden ist. Die aus dem Metallbade kommenden Gegenstände müssen in reines Wasser geworfen und in diesem mit einer Bürste oder einem Schwamme abgewaschen werden, bevor man sie rasch in Kleien oder Sägespänen abtroknet. Das Waschen und Troknen muß unmittelbar nach der Verzinkung geschehen, indem sonst der Zinküberzug durch schwarze Fleken verunstaltet werden würde. Bei der angegebenen Behandlung erscheinen die Gegenstände weiß; eine noch schönere Weiße kann man ihnen geben, wenn man sie, bevor man sie in das reine Wasser wirft, rasch in ein mit Schwefelsäure gesäuertes Wasser taucht. Das Zinkbad darf nicht zu heiß seyn, weßhalb denn die Verzinkung bald, nachdem der Zink in Fluß gerathen ist, beginnen soll. Wäre der Zink zu heiß, so würde sich der Salmiak, womit dessen Oberfläche jeder Zeit bedekt seyn muß, zu rasch verflüchtigen.

Wenn es sich um Platten von kleinen oder gewöhnlichen Dimensionen handelt, so können mehrere derselben auf ein Mal verzinnt werden. Man reiht sie zu diesem Zwek senkrecht in rostartig gebildete, mit zwei Handhaben versehene Kapseln, in denen sie mit eisernen Dräh-

Digitized by Google

ten, welche an dem Gitterwerke befestigt sind, in gehöriger Entfernung von einander erhalten werden. Bei diesem Verfahren soll man, um soviel als möglich Brennmaterial und Salmiak zu ersparen, an jedem Zinkbade einander gegenüber zwei Arbeiter, von denen jeder seine Drahtkapsel handhabt, aufstellen. Große Gegenstände soll man einzeln mit Zangen in das Zinkbad bringen; die Wangen der Zangen müssen jedoch spize Winkel bilden, damit sie kleinere Merkzeichen an dem Metalle zurüklassen. Das Einführen größerer Stüke in das Zinkbad hat auch sehr langsam zu geschehen, damit der geschmolzene Zink nicht allenfalls durch kleine Explosionen, welche eintreten, zum Theil aus dem Bade hinaus geschleudert wird. Wenn sich die Metallplatten durch das Eintauchen derselben in das heiße Zinkbad werfen sollten, oder wenn deren Oberfläche uneben geworden wäre, so müßte man sie durch Walzen laufen lassen, und damit sie hiebei nicht noch mehr von ihrer ursprünglichen Form abweichen, soll man sie mit Holzasche, Harzpulver oder irgend einem anderen Pulver überstreuen, damit die Walzen über keinen Theil der Platten glitschen können. Große Ketten müssen eben so wie andere große Gegenstände behandelt werden; nur soll man sie, wenn man sie aus dem Zinkbade nimmt, schütteln, damit die Kettenglieder nicht an einander gelöthet werden.

Verzinkung kleiner Gegenstände. Kleine metallene Gegenstände müssen in das angegebene gesäuerte Wasser gebracht und darin bewegt werden, damit die Säure allerwärts gleichmäßig auf sie einwirken kann, und damit durch ihre gegenseitige Reibung an einander das Oxyd entfernt wird. Wenn sie hierauf in Salzsäure getaucht und in einem Windofen getroknet worden sind, so gibt man ihnen auf folgende Weise den Zinküberzug: d. h. man wirft sie sammt und sonders in das mit Salmiak bedekte Zinkbad, und nimmt sie, nachdem sie ungefähr eine Minute lang darin verweilt, langsam und in kleinen Portionen auf ein Mal mit einem eisernen Schöpflöffel heraus, so daß der Zink so viel als möglich von ihnen abtropfen kann. Die herausgefischten Gegenstände hängen nothwendig durch eine Art von Löthung zusammen, und da meistens eine zu große Menge Zink an ihnen hängen geblieben ist, so muß man sie, um sie hievon zu befreien, mit Holzkohlenpulver bedekt sammt und sonders in einen Wind- oder Reverberirofen bringen, in welchem man sie bierer Bewegung und Erschütterung der Masse, mit einem großen eisernen Schürhaken gegen eine Viertelstunde lang der Rothglühhize aussezt, damit sie den in Ueberschuß aufgenommenen Zink wieder abgeben. Nach Ablauf dieser Zeit zieht man sie mittelst einer eisernen Rakel an den vorderen Theil des Ofens, wo man sie schüttelt,

bis sich der Zink festgesezt hat. Das weitere Verfahren ist dasselbe wie beim Verzinken großer Gegenstände. Der zum Verzinken kleiner Gegenstände, namentlich von Nägeln bestimmte Zink, muß in einem kleinen Tiegel geschmolzen werden, damit nicht zu viel Zink verwüstet werden kann; denn wenn irgend ein eiserner Gegenstand längere Zeit über in dem Zink belassen worden wäre, so würde sich dieser Zink nicht länger mehr zur Verzinkung eignen. Ueberhaupt soll der zur Verzinkung verwendete Zink von großer Reinheit seyn. Draht soll man horizontal durch ein mit Salmiak bestreutes Zinkbad laufen lassen. Man rollt ihn zu diesem Zwek auf eine Spule oder Trommel, auf der man ihn in das Bad bringt, in welchem man ihn mittelst irgend einer entsprechenden Vorrichtung in geeigneter Richtung erhält. Bei dem Austritt aus dem Zinkbad wikelt man ihn abermals auf eine Trommel, um ihn dann auf die angegebene Weise zu reinigen.

Galvanischer Anstrich. Der galvanische Anstrich, der sowohl Eisen als Kupfer gegen Oxydation schüzt, besteht aus Zinkpulver, welches mit den sonstigen, zu Anstrichen verwendeten Substanzen vermengt und gut abgerieben wird. Es eignen sich jedoch nicht alle Substanzen gleich gut zur Bereitung des galvanischen Anstriches. Die aus Steinkohlentheer destillirten Oehle sind sehr tauglich. Steinkohlentheer selbst, mit $\frac{1}{3}$ Terpenthingeist vermengt, gibt ein sehr gutes Resultat; doch kann er des üblen Geruches wegen nicht überall angewendet werden.

Zweiter Ueberzug mit Zinn. Nur in wenigen Fällen, namentlich da wo der Zink mit Stoffen, die ihn angreifen, in Berührung kommt, oder wenn man aus dem verzinkten Eisen Gefäße verfertigen will, die zur Aufnahme von Säuren oder zur Zubereitung von Speisen bestimmt sind, wird ein zweiter Ueberzug aus Zinn nöthig. Das hiezu verwendete Zinn muß entweder rein oder in einigen Fällen auch mit $\frac{2}{3}$ Blei legirt seyn, und in einem gußeisernen Tiegel geschmolzen werden. Man reibt die zu verzinnenden Gegenstände mit einem Schwamm oder einer Bürste ab, die man vorher mit einer Salmiakauflösung oder mit verdünnter Salzsäure befeuchtet hat, und taucht sie noch feucht in das flüssige Metallbad, welches mit einer wenigstens zwei Zoll diken Schichte Fett oder Talg bedekt seyn muß. Das Metall muß sehr heiß und beinahe so heiß seyn, daß es das Fett entzünden könnte. Die Stüke müssen einzeln und sehr rasch eingetaucht, dagegen aber langsam zurükgezogen werden, damit das Zinn den Zink überall bedeke. Durch zu rasches Zurükziehen würde sich der Zink z m Theil von den Gegenständen

abldsen, womit Alles verdorben und das Metall der Oxydation Preis gegeben wäre.

CI.

Ueber die Trennung des Kobaltoxyds, Nikeloxyds und Manganoxyduls vom Eisenoxyd, der Arsenikſäure und arseniger Säure.

Den bekannten Scheidungsmethoden hat Scheerer (Journ. for Naturvidenskaberne, Poggendorffs Ann. 1837, Nr. 9) eine neue hinzugefügt. Die Oxyde müſſen, damit dieſe Methode angewandt werden kann, entweder in Schwefel- oder Salzſäure oder in einer Miſchung von beiden aufgelöſt ſeyn, die Gegenwart der Salpeterſäure muß dagegen vermieden werden. Man fügt unter fleißigem Umrühren ſo lange kauſtiſches Kali zur ſauren Auflöſung, bis ſie auf Lakmuspapier kaum noch ſauer reagirt. Sollte man zu viel Kali hinzugefügt haben, ſo daß ſich gar keine ſaure Reaction mehr zeigte, ſo braucht man nur ſo viel Schwefel- oder Salzſäure zuzuſezen, bis ſich nach einigem Umrühren die ſaure Reaction von Neuem zeigt, nicht aber den ganzen Niederſchlag wieder aufzulöſen. Bei dieſer theilweiſen Sättigung wird das Eiſenoxyd als baſiſch-ſchwefelſaures ($Fe\ S^3 + 5\ Fe$) oder ſalzſaures niedergeſchlagen. Die ſaure Reaction dient als Zeichen, daß noch nicht alles Eiſenſalz zerſezt iſt, indem das neutrale ſchwefelſaure oder ſalzſaure Kobaltoxyd durchaus keine Einwirkung auf das Lakmuspapier ausübt. Iſt die Neutraliſation bis auf den erwähnten Punkt gebracht, ſo enthält die Auflöſung nur noch einen kleinen Theil Eiſenoxyd, während keine Spur von Kobaltoxyd mit gefällt iſt. Um nun auch die lezte Quantität des erſteren wegzuſchaffen, wird die Löſung mit Waſſer verdünnt und darauf mit dem Niederſchlag zum Sieden erhizt. Man filtrirt ſodann die kochendheiße Solution und wäſcht das baſiſche Eiſenſalz mit ſiedendem Waſſer aus. Aus dem Filtrirten fällt man das Kobaltoxyd durch kauſtiſches Kali. Um dann das Eiſen als Oxyd beſtimmen zu können, übergießt man es auf dem Filter mit kauſtiſchem Ammoniak, wodurch es von jeder Spur Schwefel- oder Salzſäure befreit werden kann.

Die Gegenwart der Salpeterſäure muß darum vermieden werden, weil das baſiſch-ſalpeterſaure Eiſenoxyd etwas auflöslich in ſiedendem Waſſer iſt. Das baſiſche Chloreiſen iſt weit weniger löslich. Sobald man nur das Auswaſchen beſchleunigt, glükt die Trennung vollkommen. Will man jedoch völlig ſicher gehen, ſo muß man ent-

weder bloß Schwefelsäure anwenden, oder die saure mit Schwefelsäure versezte Lösung so lange eindampfen, bis sich Dämpfe von Schwefelsäure zeigen. Mit Ammoniak statt des Kalis gelingt die Trennung auch, allein man kann das Kobalt dann nicht mit Kali niederschlagen, sondern muß die umständlichere Methode mit Schwefelammonium anwenden.

Der Verf. hat auf die beschriebene Art mehrfache Kobaltschlichproben vorgenommen und die Methode sehr gut gefunden. Zur Untersuchung des Eisenoxyds auf Kobaltoxyd bediente er sich des Löthrohrs, und jedesmal war die durch Zinn reducirte Boraxperle vitriolgrün. Um die Kobaltlösung auf Eisenoxyd zu untersuchen, ward zu derselben Chlorammonium und dann Ammoniak gesezt, ohne daß ein Niederschlag von Eisenoxyd entstanden wäre. Selbst Galläpfeltinctur veränderte die Farbe der Lösung nicht merklich. Uebrigens gesteht der Verf. zu, daß die Methode keine mathematische Genauigkeit haben könne.

Die Trennung der Arsenikſäure oder arsenigen Säure vom Kobaltoxyd, deren sich der Verf. bedient, ist hauptsächlich anwendbar, wenn es gilt, reines Kobaltoxyd zu erhalten, ohne die Quantitäten zu bestimmen. Die Trennung geschieht zugleich bei der oben beschriebenen Neutralisation, indem, wenn Arsenikſäure oder arsenige Säure in der Auflösung ist, mit dem basisch-schwefelsauren oder salzsauren Eisenoxyde zugleich arsenikſaures oder arsenigſaures Eisenoxyd gefällt wird.

Da aber häufig die Auflösung eines Kobalterzes oder Kobaltschliches mehr von jenen Säuren enthält als erforderlich ist, um mit dem Eisen eine Verbindung zu bilden (was man daran erkennt, daß bei der ersten Hinzufügung von Kali kein dunkelbrauner, sondern ein lichter Niederschlag entsteht), so muß man dann so lange schwefelsaures oder salzsaures Eisenoxyd zur Auflösung fügen, bis das erstere Statt findet.

Ganz auf gleiche Weise wie die Trennung des Kobaltoxydes vom Eisenoxyde, der Arsenikſäure und arsenigen Säure kann die Trennung des Nikeloxydes und Manganoxyduls von lezteren drei Substanzen geschehen.

Die quantitative Untersuchung auf Kobaltoxyd wird dadurch verlängert, daß man das erhaltene Oxyd erst durch Wasserstoffgas reduciren muß. Schneller kommt man zum Ziele, wenn man das Kobaltoxyd mit einer geringen Menge geschmolzenen sauren phosphorsauren Natrons zusammenschmilzt, wobei aller überschüssige Sauerstoff, den das Oxyd beim Glühen aufgenommen hat, fortgeht. Das

Digitized by Google

Gewicht der beiden zusammengeschmolzenen Körper, das des phorphorsauren Natrons abgezogen, ist das Gewicht des Kobaltoxydes. Die Zusammenschmelzung kann in dem untersten abgeschnittenen Theile eines vor der Lampe geblasenen Probirglases geschehen, das man in einen Platintiegel sezt, dessen Boden mit Sand bedekt ist. Das geschmolzene Salz wird zuerst im Apparat erhizt, ohne es zu schmelzen, und nach dem Wägen des Kobaltoxyd (1/5 des Salzes betragend) hinzugefügt. Der Versuch ist beendigt, wenn das Salz ruhig fließt und die Gasentwiklung aufgehört hat. (Erdmann's Journal für praktische Chemie.)

CII.

Ueber die Bereitung des Uranoxyds aus der Pechblende; von A. Werner.

Acht Theile sehr fein gepulverte Pechblende werden mit 9 bis 10 Theilen concentrirter Schwefelsäure vermischt. Die Mischung erfordert einige Vorsicht, denn die Masse wird leicht klümprig, hart und schäumt stark; man bewirkt sie am besten in einem geräumigen Gefäße, in dem man die Säure in ununterbrochenem schwachem Strome zusezt und mit einer eisernen Pistille tüchtig umrührt. Jezt stellt man das Gefäß mit der Mischung einige Tag lang an einen mäßig warmen Ort und rührt von Zeit zu Zeit um; die Masse wird, indem die Schwefelsäure Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, dünnflüssiger und nimmt eine grauweiße Farbe an. Man dampft dann in einem am besten gußeisernen Gefäße entweder im Freien oder unter einem gut ziehenden Schornsteine bis zur Trokene ab, läßt die bröklige Masse fein zerstoßen und erhizt sie neuerdings bei gesteigerter Temperatur so lange als sich noch überschüssige Säure entbindet und die Masse eine schmuzig röthlichgelbe Farbe angenommen hat, wobei sie immerwährend umgerührt wird. Unumgänglich erforderlich ist die möglichst feine Zertheilung der Pechblende, wenn sie vollkommen aufgeschlossen werden soll. Nach dem Erkalten wird die geglühte Masse zu wiederholten Malen kochend ausgelaugt und der Rükstand gut ausgewaschen. Die geklärte, vom Bodensaze getrennte Lauge ist grünlich-gelb; sie wird mit Hydrothionsäure vollkommen gesättigt, wozu man sehr wenig braucht, da die meisten der fremden Metalle theils an Schwefelsäure gebunden unlöslich zurükbleiben, theils durch das Rösten einen Theil der Säure verlieren und als basische Salze ebenfalls abgeschieden werden. Nachdem sich die Auflösung geklärt, wird sie von den Schwefelmetallen abfiltrirt, zum Kochen erhizt und darin so lange erhalten, bis aller Geruch nach

Bekanntmachung, betreffend Ausführung des Gesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung vom 24. März 1897 (RGBl. S. 97) und des Gesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung vom 20. Mai 1898 (RGBl. S. 369).

Vom 15. September 1908.

Auf Grund des § 1 Abs. 2 des Gesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung vom 24. März 1897 (RGBl. S. 97) und des § 1 Abs. 2 des Gesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung vom 20. Mai 1898 (RGBl. S. 369) bestimme ich, daß für die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung von Grundstücken, die in den Gemarkungen Bad Kreuznach, Bretzenheim, Ebernburg, Hargesheim, Hüffelsheim, Kreuznach, Langenlonsheim, Norheim, Planig, Roxheim, Sobernheim, Waldböckelheim, Winterburg, Wolfsheim und Wöllstein belegen sind, das Amtsgericht in Kreuznach zuständig ist.

Berlin, den 15. September 1908.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten.
In Vertretung: Holle.

Der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.
In Vertretung: Holle.

Der Minister des Innern.
In Vertretung: Holle.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung: Holle.

Der Justizminister.
In Vertretung: Holle.

Bekanntmachung, betreffend Ausführung des Gesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung vom 24. März 1897 (RGBl. S. 97) und des Gesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung vom 20. Mai 1898 (RGBl. S. 369).

Vom 15. September 1908.

Auf Grund des § 1 Abs. 2 des Gesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung vom 24. März 1897 (RGBl. S. 97) und des § 1 Abs. 2 des Gesetzes über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung vom 20. Mai 1898 (RGBl. S. 369) bestimme ich, daß für die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung von Grundstücken, die in den Gemarkungen Bad Münster am Stein, Ebernburg, Hargesheim, Hüffelsheim, Langenlonsheim, Norheim, Roxheim, Sobernheim, Waldböckelheim, Winterburg, Wolfsheim und Wöllstein belegen sind, das Amtsgericht in Bad Münster am Stein zuständig ist.

Berlin, den 15. September 1908.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten.
In Vertretung: Holle.

Der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.
In Vertretung: Holle.

Der Minister des Innern.
In Vertretung: Holle.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung: Holle.

Der Justizminister.
In Vertretung: Holle.

dadurch eine Flüssigkeit von der Consistenz eines diken Milchrahmes erzielt ist. Auf zwei Theile dieser Mischung seze ich vier Theile gemahlenes Bleiweiß zu, welches ich auf die gewöhnliche Weise damit vermenge. Sollte der hiemit bereitete Anstrich zu dik seyn, so könnte er, wenn kein Terpenthingeist zugesezt worden ist, durch Zusezung kleiner Quantitäten Oehl verdünnt werden; wäre dagegen Terpenthingeist zugesezt worden, wie dieß bei Anstrichen, die für das Innere von Häusern bestimmt sind, zu geschehen pflegt, so müßte die Verdünnung bloß durch Zusaz von Terpenthingeist und ohne weitere Beimengung von Oehl vorgenommen werden. Als lezten Anstriches bediene ich mich einer Mischung aus 4 bis 5 Theilen der angegebenen, aus Kalkwasser und Oehl zusammengesezten Flüssigkeit, mit beiläufig 8 Theilen Terpenthingeist, wozu noch so viel Bleiweiß beigesezt werden kann, als man für nöthig erachtet, um dem Anstriche die gehörige Consistenz zu geben. Man wird sich überzeugen, daß dieser lezte Anstrich nicht nur leichter aufgetragen werden kann, sondern daß er auch dauerhafter ist, als wenn man sich hiezu nur des Terpenthines allein bedient.

Wenn man meinen Anstrich auf Mauerwände anwenden will, so müssen diese vorläufig gehölt werden. Im Allgemeinen ist zu bemerken, daß, wenn dem Anstriche Terpenthin oder ein anderes trokenendes Mittel beigesezt worden, eine geringere Menge davon erforderlich ist, als wenn Oehl allein dazu genommen wurde. Wollte man Bleizuker als trokenendes Mittel anwenden, so müßte dieser in dem Kalkwasser aufgelöst werden, bevor man es mit dem Oehle vermengt; denn er beweist sich als klare Auflösung (Bleiessig) den Farben günstig. Berlinerblau, einige absorbirende Erden, wie Oker, Umbraun oder auch andere Farben, die sich nicht gut mit der angegebenen Mischung abreiben lassen, müssen vorher mit einem aus gleichen Theilen rohen und gesottenen Leinöhles bestehenden Oehle oder auch mit gesottenem Leinöhle allein zu jener Consistenz, die man dem Bleiweiße zu geben pflegt, abgerieben, und hierauf erst mit meiner Mischung vermengt werden.

Das Kalkwasser bereitet man sich meiner Erfahrung nach am besten, indem man auf 20 Gallons kalten, weichen, oder noch besser, destillirten Wassers 3 oder 4 Pfd. frisch gebrannten Kalk nimmt, und ihn unter öfterem Umrühren 24 Stunden lang damit stehen läßt, wo dann die klare Flüssigkeit zum Gebrauch abgelassen werden kann. Das auf dem Kalke stehende Wasser muß übrigens alle 6 bis 7 Tage gut damit umgerührt werden, damit das Wasser stets vollkommen mit Kalk gesättigt erhalten wird. Die Vermischung des Kalkwassers mit dem Oehle geschieht am besten durch Abrühren beider in einem

offenen Bottiche oder durch Schütteln beider in einer Flasche. Die Mischung muß in jedem Falle immer gut geschüttelt werden, bevor man die Vermengung mit den Farbstoffen vornimmt. Das Kalkwasser muß gegen den Zutritt der Luft verwahrt und so kühl als möglich gehalten werden.

Für feinere Mahleranstriche muß die Vermengung immer in gehörigen Verhältnissen vorgenommen werden. Diese lassen sich jedoch nicht angeben, da sie je nach der Natur und Güte der angewendeten Ingredienzien verschieden sind. Gut ist es stets, wenn man so viel Kalkwasser als möglich beizusezen sucht, damit der Anstrich dem Gefühle nach kurz oder rauh und durchsichtig wird. Auch soll hier der Bleizuker im Kalkwasser aufgelöst werden, wenn man sich seiner als troknenden Mittels bedienen will.

Um sich jene Mischung zu bereiten, welche die Künstler Maguelph nennen, und deren sie sich zur Verdünnung der Farben auf der Palette bedienen, versezе ich die mit Kalkwasser und Oehl bereitete Mischung noch mit etwas wenigem Mastixfirniß. Je mehr Kalkwasser der Mischung übrigens incorporirt werden kann, um so diker und kürzer wird sie werden.

CIV.

Verbesserungen im Baue und in der Ausbesserung von Landstraßen, worauf sich John Macneill, Civilingenieur in Parliament Street in der Grafschaft Middlesex, am 11. Jan. 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. December 1837, S. 361.

Meine Erfindung betrifft eine neue hier zu beschreibende Methode Eisen beim Straßenbaue anzuwenden. Ich beginne beim Bau einer neuen Straße mit der Herstellung einer Unterlage, auf welche Kies oder zerschlagene Steine so aufgetragen werden, wie sie sich zur Erzielung einer festen Straße für Fuhrwerke eignen. Das Verfahren hiebei ist das bisher übliche; anstatt daß ich jedoch die Deke der Straße wie gewöhnlich mit Kies oder zerschlagenen Steinen, oder mit einem Gemenge beider vollende, verbinde ich mit den zerschlagenen Steinen Stüke Schmied- oder Gußeisen, um dadurch eine festere und härtere Straße zu erzielen. Die Eisenstüke können irgend eine sich bindende Gestalt haben; ich gebe jedoch Würfeln von einem Zoll den Vorzug. Die Quantität, in welcher diese Eisenstüke anzuwenden sind, hängt von der Härte und Festigkeit, welche die Straße bekommen soll, ab. Wenn die Straße, es mag sich um eine neu

zu bauende oder um eine auszubessernde handeln, wie bisher mit zerschlagenen Steinen überschüttet worden ist, so lege ich die Eisenstüke in Entfernungen von einem bis zu drei Zoll von einander, je nach der Stärke, die man zu erreichen wünscht. Wenn die Straße dann durch das Rollen der Fuhrwerke auf ihr consolidirt worden ist, so wird sich finden, daß deren Oberfläche größten Theils aus Eisenstüken besteht, die sich durch Oxydation oder auf andere Weise mit den übrigen Materialien der Straße verbinden, und die eine viel härtere und festere Straße geben, als wenn man Kies oder zerschlagene Steine allein anwendet. Ich weiß, daß man schon früher Versuche machte, Eisen in großen Blöken anstatt der gewöhnlichen Granitblöke zum Pflastern von Straßen zu verwenden; jedoch ohne Erfolg, wie ich glaube. Meine Erfindung bezwekt jedoch nicht dieß, sondern die Anwendung von Eisen in solchen Dimensionen, in denen sich dasselbe mit Kies und zerschlagenen Steinen binden kann.

CV.

Miszellen.

v. Rigel's Verbesserungen an den Dampfmaschinen.

Die Verbesserungen, welche P. A. v. Rigel, Ingenieur von Wien, dermalen in London, am 14. Okt. 1837 in England patentiren ließ, betreffen die Dampfboote. Der Patentträger will die beiden Maschinen des Dampfbootes so anbringen, daß jede für sich allein auf ihr Ruderrad wirkt, und daß die eine angehalten werden kann, während die andere ihre Bewegung fortsezt. Er bewerkstelligt dieß durch einen Hahn, den er an der Röhre anbringt, welche den Dampf den Cylindern beider Maschinen zuführt. Der Dampf kann auf diese Weise von dem einen Cylinder abgesperrt werden, während er auf den Kolben des anderen wirkt. Der Zwek dieser Anordnung ist Erleichterung der Wendungen des Schiffes, indem man je nach Umständen das eine Rad zum Stillstehen bringt, während man das andere gehen läßt. (London Journal of Arts. Mai 1838)

Dickson's Verbesserungen an den Dampfmaschinen.

Hr. Jonathan Dickson, Ingenieur in Charlotte-Street, Blackfriars-Road in der Grafschaft Surrey, nahm unterm 30. Sept. 1837 ein Patent auf Verbesserungen an den Dampfmaschinen. Diese betreffen: 1) die Anwendung dreier Cylinder, die mit Dampf von verschiedenen Temperaturen betrieben werden sollen; so zwar, daß der aus dem ersten Cylinder austretende Dampf in einen Kessel von niedrigerem Druke, aus diesem in einen zweiten Cylinder, dann in einen dritten Cylinder und hierauf in den Cylinder mit niederem Druk gelangt, bis er endlich auf gewöhnliche Weise verdichtet wird. 2) eine solche Anordnung der drei Kessel neben einander, daß, indem der Feuerstrom getheilt wird, der eine Kessel eine größere Heizoberfläche bekommt als der andere, damit Dampf erzeugt werde, der bei verschiedenen Temperaturen arbeitet. 3) in der Bewegung der Speisungspumpe vom Ende der Kolbenstange her, damit die gewöhnlichen parallelen Führer entbehrlich werden. 4) endlich darin, daß er am Grunde des Kessels Metallstäbe anbringt, damit das durch die Einwirkung des Feuers allenfalls erzeugte Gas nicht durch das Wasser emporsteige und dadurch einen zur Erzeugung von noch mehr Gas geeigneten Raum bilde. Der Patentträger behauptet nämlich, daß,

wenn das Wasser am Boden auf eine unregelmäßige Oberfläche vertheilt ist, es beständig mit dem Kesselboden in Berührung erhalten wird, so daß die erwähnten Ereignisse nicht Statt finden können. (London Journal of arts. Mai 1838.)

Verbesserte Gewindbohrer und Schneideisen.

Um die von der Société d'encouragement auf die besten und einfachsten Gewindbohrer und Schneideisen ausgeschriebenen Preise meldeten sich im Jahre 1837 vier Bewerber, über deren Leistungen Hr. Amédée Durand einen Bericht erstattete, den man im Decemberhefte des Bulletins der Gesellschaft S. 490 abgedrukt findet. Wir begnügen uns hieraus Folgendes über die Instrumente zweier preiswürdig befundener Concurrenten zu entnehmen. Hr. Rouffet hat Gewindbohrer und Schneideisen vorgelegt, die auf einem und demselben vortrefflichen Principe beruhen, und welche auf den ersten Blik die Aufgabe vollkommen zu lösen scheinen. Allein deren Handhabung erfordert eine große und unter den Arbeitern seltene Aufmerksamkeit, wenn ihre Organe nicht nach jedesmaligem Gebrauche in solche Unordnung kommen sollen, daß die Werkzeuge beinahe unbrauchbar werden. Da sie übrigens nach einem neuen Systeme, welches noch von großem Nuzen werden dürfte, gebaut sind, so ward dem Erfinder die silberne Medaille zuerkannt. — Hr. Waldeck, der schon früher als Concurrent auftrat, hat gleichfalls einen Gewindbohrer und ein Schneideisen, oder eigentlich zwei Arten von Schneideisen vorgelegt. Die Prüfung des Gewindbohrers ergab, daß derselbe den älteren derlei Werkzeugen weit vorzuziehen ist: namentlich was die Leichtigkeit betrifft, womit er innerhalb gewisser Gränzen den Veränderungen der Durchmesser, die man anzuwenden für geeignet findet, folgen kann. Er bedarf jedoch bei einem Durchmesser von 0,010 Meter, dem im Programme festgesezten Minimum, noch einiger Verbesserungen. Auch ergab sich bei einem der angestellten Versuche, daß das Schneidorgan in Unordnung kam, woraus eine unvollkommene Bohrung erwuchs. Bei den höheren Durchmessern bis zu 0,06 Meter hinauf gab dieses Werkzeug aber so treffliche Resultate, wie man sie bisher nur mit der Drehbank oder mit einer Schraubenschneidmaschine erzielen konnte. Der Erfinder erhielt daher für seinen Gewindbohrer die silberne Medaille, wobei ihm das Recht vorbehalten blieb, sich das nächste Jahr nach Vervollkommnung seines Instrumentes abermal um den Preis zu bewerben. — Noch glüklicher war Hr. Waldeck in der Ausstattung seines Schneideisens, womit er die Aufgabe löste und den Preis von 1000 Fr. gewann. Dieses entspricht nämlich, was die Leichtigkeit der Handhabung und der Unterhaltung betrifft, allen Anforderungen des Programmes, während es in Hinsicht der Leichtigkeit diese sogar noch übertrifft. Das Instrument ist so einfach und in seinen Leistungen so sicher, daß es nunmehr selbst jedem Dorfschlosser unverzeihlich seyn dürfte, wenn er ein schlechtes Schraubengewinde liefert. Jedes auch noch so schlechte und abgenuzte Schneideisen kann durch den kleinen Zusaz, den Hr. Waldeck erfand, in ein Instrument verwandelt werden, welches treffliche Schraubengänge liefert. Sehr merkwürdig und namentlich für den ärmeren Arbeiter unschäzbar ist, daß das Werkzeug mit denselben Organen, deren Durchmesser ohne Schwierigkeit von 1 bis 3 wechseln können, gute Producte liefert. Ein altes, einfaches, beinahe unbrauchbar gewordenes Schneideisen, dessen Loch 0,030 Meter Durchmesser hat, wird z. B. an einen Stab von 0,010 Meter Durchmesser und darunter noch ein vollkommen gutes Schraubengewind schneiden.

Einiges über Hunter's Maschine zum Behauen der Steine.

Hr. Carnyhie, der in seinen Steinbrüchen die Hunter'sche Maschine, welche man im Polyt. Journal Bd. LIX. S. 28 beschrieben findet, und über die schon so viel Rühmliches mitgetheilt wurde, mit dem besten Erfolge anwendete, erklärte vor der Institution of Civil Engineers, daß man mit der Anwendung dieser Maschine zum Behauen von hartem Sandsteine erst dann zu Recht kam, als man die Gestalt des Steinmezmeißels nachzuahmen suchte. Als das geeignetste Werkzeug fand man eine Art von Kamm mit Zähnen, wozu Hr. Carnyhie bemerkte, daß er später in Dresden erfuhr, daß man sich daselbst seit undenklichen Zeiten eines ganz ähnlichen Werkzeuges bediene. (London Journal of arts. April 1838, S. 54.)

Ueber die Blizableiter.

Hr. Sturgeon, der Herausgeber einer eigenen, der Elektricität, dem Galvanismus und Magnetismus gewidmeten Zeitschrift, trug in einer der lezten Sizungen der in England gegründeten Electrical-Society eine Abhandlung über die Blizconductoren vor, aus der das Echo du monde savant Folgendes auszieht. Die Blizableiter können ungeachtet der Vollkommenheit, auf die man sie nach und nach gebracht hat, doch die nachtheiligen Folgen des seitlichen Schlages nicht verhüten; sie sind vielmehr fortwährend das Hauptagens derselben. Nimmt man aber an, es werde ein hohler Metallcylinder zum Leiter einer elektrischen Entladung, so wird sich der größte Theil des dieser Entladung zuzuschreibenden Einflusses außerhalb dem Cylinder zeigen; denn da sich die inneren Repulsionen gegenseitig das Gleichgewicht halten, so kann im Inneren des Cylinders kein seitlicher Schlag Statt finden. Da nun aber diese Schuzkraft nicht dem Cylinder allein eigen ist, sondern auch jeder rechteckigen Form zukommt, so schlägt Hr. Sturgeon vor, die Gemächer, welche man schüzen will, mit Kupfer auszufüttern, und zwischen dieser Fütterung und dem Erdboden eine vollkommene Metallcommunication herzustellen. Kein in das Innere eines solchen Gemaches gebrachter Gegenstand könnte durch den Rükschlag Schaden leiden, und gegen die directe Entladung wäre die besprochene Fütterung gleichfalls das vortrefflichste Schuzmittel. Für Pulvermagazine auf dem Lande sowohl, als auf Schiffen wäre dieß, wie Hr. Sturgeon meint, die beste Schuzmethode.

Anwendung des Reißbleies anstatt des Oehls in der Uhrmacherkunst.

Man weiß, daß selbst das reinste Oehl in den Uhren allmählich sich verdikt und den Gang der Chronometer hemmt. Ein Genfer Uhrmacher wendete gut zerriebenes Reißblei an, und überzog damit die Zapfen entweder troken oder vermittelst etwas Alkohol. Dieser Stoff hing sehr gut daran und das Reißblei frottirte 14 Jahre lang ununterbrochen auf sich selbst. Alle Zähne der Räder, Zapfen und andere reibende Oberflächen einer astronomischen Uhr waren wie Diamant polirt, aber vollkommen unverlezt. Man wußte schon, daß bei Reibungen von Holz auf Holz, das Oehl und die fetten Körper mehr schädlich als nüzlich waren, und daß das Reißblei und der venetianische Talk, deren Preis nur sehr mäßig ist, sie mit großem Vortheile ersezen, jedoch hatte man sie noch nicht bei metallischen Reibungen angewendet. Es scheint, als wenn dieser Staub, der sich mechanisch nicht an die Metalle anhängt, durch den Einfluß eines Agens, z. B. Elektricität oder Magnetismus, daran befestigt wird. (M. d. n. E.)

Ueber Kyan's Beize zur Conservation des Holzes und Tauwerks.

Das sogenannte Kyanisiren des Holzes, über welches wir, in Bezug auf Wirksamkeit und Unschädlichkeit, bereits früher einmal Bericht erstattet haben, gewinnt jezt für uns erhöhte Wichtigkeit, da die deutschen Eisenbahnen, wie es scheint ohne Ausnahme, mit Holzoberbau versehen werden sollen. Herrmann in Schönebeck wurde von dem Comité der Magdeburg-Leipziger Bahn zu Versuchen veranlaßt. Er ist der Ansicht, daß die Anwendung der Methode im Großen auch bei uns nur durch große Gesellschaften, wie in England Eingang finden kann; denn es sind für den Privatmann die Kosten zu groß, die Apparate zur Tränkung von Bauholz, z. B. zu einem Gewächshause, anzuschaffen, welche zwar nur in engen Trögen und hölzernen Pumpen bestehen, aber sehr gut aus Bohlen gearbeitet werden müssen. Kleinere Sachen, wie Pflanzenetiquetten, kurze Blumenstäbe, kann man in einem langen Topfe (aus Steinzeug oder Porcellan, nicht irden, weil die Bleiglasur die Beize zerlegen könnte) tränken, aber zu langen Blumenstöken schon und namentlich zu Staketpfählen u. s. w. gehören doch größere Vorrichtungen. Es reicht nämlich nicht hin, die Hölzer nur mit der Beize zu überstreichen, sondern dieselben müssen darin getränkt werden, und zwar ist die allgemeine Regel die, daß alle Bohlen und schwaches Bauholz für jeden Zoll Dike einen Tag in der Beize liegen bleiben müssen. Stärkere Hölzer erfordern auch ein längeres Tränken, im Verhältniß ihrer Dike, denn die Beize darf nicht

bloß unter die Oberfläche oder einige Linien tief eindringen, sondern sie muß das ganze Holz durchdringen, sonst hilft sie nichts. — Der zweite Grund, weßhalb diese Methode nicht allgemeine Anwendung finden kann, ohne gesezlich garantirte Vereine oder dazu autorisirte Personen, ist die furchtbare Wirkung, welche der Quekſilberſublimat auf den thierischen Organismus ausübt.

Die Beize gibt auch Hr. Herrmann nur als eine Auflösung von 1 Pfd. Sublimat in 40 Quart Wasser (als mittleren und üblichsten Concentrationsgrad) an. Um die gehörige Concentration zu treffen, muß man mit einer dazu gehörigen Laugenwaage verſehen ſeyn. Durch das Eintauchen und Tränken des Holzes wird die Auflösung in der ersten Zeit oder vielleicht gar nicht in ihrer Concentration verändert, weil Wasser und Sublimat eingesogen werden; da jedoch hierüber noch nicht Versuche genug vorhanden sind, so muß man die Auflösung von Zeit zu Zeit mit der Laugenwaage prüfen, ob sie noch stark genug ist. Eichen- und Tannenholz saugen fast gleich viel ein; von Buchen, Rüstern und Pappeln wird mehr eingesogen. Bei dem Troknen der getränkten Sachen ist weiter nichts zu besorgen nöthig, als daß die Hölzer, gegen Sonne und Regen geschüzt, an einem luftigen Orte getroknet werden, jedoch nicht zu schnell. Für Hölzer, welche 3 bis 4 Zoll Dike nicht übersteigen, sind 14 Tage zum Troknen hinreichend. Hrn. Herrmann scheint es jedoch nöthig, Blumenstäbe und Pflanzentiquetten, welche mit den Wurzeln der Pflanze in Berührung kommen, nach dem Troknen nochmals gut abzuwaschen, denn obgleich die neue Verbindung, welche der Sublimat mit den zur Fäulniß geneigten Theilen des Holzes eingeht, ganz unauflöslich und also unschädlich ist, so wird der nicht verbundene Theil, der oben auf dem Holz sizen bleibt, gewiß eine schädliche Wirkung auf die Pflanzen ausüben und die Wurzeln ausdorren. Hr. Herrmann ist jezt mit Versuchen über diesen Gegenstand beschäftigt, sowie darüber, ob und welchen Anstrich mit Oehlfarbe die so getränkten Hölzer annehmen, denn es wäre doch bei Gewächshäusern sehr unangenehm, wenn man Sparren und Fensterrahmen nicht anstreichen könnte. (Berl. polytechn. Monatsschrift 1838, Bd. I. S. 309 bis 311.)

Wabster Flockton's Schuzmittel für Holz.

Hr. Wabster Flockton nahm kürzlich in den Vereinigten Staaten ein Patent auf ein Verfahren, wonach man die zu Deichen bestimmten Holzpfähle und anderes Holzwerk gegen die durch Insekten und nasse Erde bedingten Zerstörungen schüzen kann. Das Patent lautet im Wesentlichen, wie folgt: „Ich destillire vegetabilischen Theer aus einer kupfernen Blase, wie man sich ihrer zur Pechdestillation bedient, welche gegen 400 Gallons faßt, und die ich zu $^2/_3$ fülle. Die anfänglich mit etwas blaß gefärbtem Oehle übergehende Säure lasse ich aus der Vorlage mittelst eines Hahnes ab, bis später mehr ätherisches Oehl übergeht. Ich erhalte auf diese Weise im Ganzen aus 300 Gallons Theer gegen 48 Gallons ätherisches Oehl mit etwas Säure; als Rükstand bleibt Pech, welches ich in einen großen eisernen Behälter ablasse und zum Verkaufe in Kuchen forme. Mit dem gewonnenen Oehle bereite ich mir folgender Maßen meine Metallauflösung. Ich fülle zwei oder mehrere aufrecht stehende Fässer, deren Boden ausgeschlagen worden ist, mit verrostetem Eisen, und gieße dann von dem ätherischen Oehle darauf, so daß das Eisen überall von der Flüssigkeit bedekt ist. Sechs Wochen hindurch gieße ich die Flüssigkeit täglich aus einem Fasse in das andere über, wo sie dann nach Ablauf dieser Zeit bedeutend an Gewicht gewonnen, das Eisen hingegen wieder seinen Metallglanz (?) erlangt haben wird. Diese Eisenauflösung bildet das von mir erfundene Schuzmittel, welches ich auf folgende Weise anwende. Handelt es sich um Pfähle, die bereits eingerammt sind, so bohre ich in deren Mitte, wo möglich, bis zum Boden hinab mit einem zölligen Stangenbohrer ein Loch, welches ich hierauf mit der Flüssigkeit fülle. Dieses Füllen wiederhole ich so oft als es nöthig ist; gewöhnlich wird man jedoch nach 2 — 3 Tagen die Flüssigkeit durch die Poren des Holzes sikern sehen: zum Zeichen, daß das Holz damit gesättigt und genügend geschüzt ist. Ist dieß der Fall, so treibe ich in das Loch einen hölzernen Pfropf, der wieder ausgebohrt werden kann, so oft ich das Schuzmittel zu erneuern für nöthig erachte. Dasselbe Verfahren kann auch zum Schuze des zu Eisenbahnen oder zum Pflastern verwendeten Holzes befolgt werden. Auch

Digitized by Google

auf anderes Holzwerk ist es anwendbar; doch genügt es in diesem Falle, die Auflösung wie einen Firniß mit einer Bürste aufzutragen. Sie dringt rasch ein, und troknet so schnell, daß man nach 8 bis 9 Stunden einen zweiten Anstrich geben kann. Man kann zulezt noch einen anderen Anstrich darüber anbringen, doch ist dieß in den meisten Fällen nicht nöthig, da das Holz nach dem Troknen der Auflösung ohnedieß wie gefirnißt aussieht." (Aus dem Franklin Journal im Civil Engineers Journal, April 1838.)

Baron Wittersteaf's Methode Holz unverbrennlich zu machen.

Ein Hr. Baron Wittersteaf trug am 26. Febr. 1838 vor dem Royal Institute of British Architects seine Methode Bauholz gegen Entzündung und Verbrennung zu schüzen vor. Man soll dieser Methode gemäß das Holz in einen luftdicht schließenden Behälter bringen, worin eine Auflösung von je 4 — 8 Pfd. Soda auf ein Gallon Wasser enthalten ist. Hierauf soll man die Luft aus diesem Behälter auspumpen, und sie erst nach 6 bis 7 Tagen wieder eintreten lassen. Wenn man dann das Holz nach einiger Zeit herausnimmt, so wird man dasselbe gänzlich mit der Auflösung getränkt finden. Es ist besser, wenn man das Holz in den Apparat bringt, nachdem es gehobelt worden ist. Will man Baumwollzeuge oder andere derlei Stoffe auf gleiche Weise unverbrennlich machen, so soll man der angegebenen Auflösung eine geringe Menge Stärkmehl, arabisches Gummi oder Traganthschleim zusezen. — Wir entnehmen diese Notiz, die eine längst bekannte Sache als neu auftischt, aus dem Civil Engineers and Architects Journal, April 1838, S. 171.

Wasserschläuche aus Kautschuk im Vergleiche mit ledernen.

Die vereinigte Assecuranzgesellschaft in London hat mit ihrer großen schwimmenden Feuersprize Versuche über die Stärke lederner Wasserschläuche im Vergleiche mit den neuerlich empfohlenen Schläuchen aus Kautschuk angestellt. Man nahm zwei Schlauchstüke von gleicher Länge und befestigte sie, nachdem man deren äußere Enden zugebunden hatte, an der Pumpe. Der lederne Schlauch vermochte, nachdem die Pumpe in Bewegung gesezt worden war, der immer steigenden Gewalt nicht zu widerstehen, sondern gab bald an einer nicht genähten Stelle nach; der Schlauch aus Kautschuk hingegen widerstand gut und erlitt keine Beschädigung. (Recueil industriel.)

Demarçay's Methode Getreide aufzubewahren.

Der Apparat des Hrn. de Valery hat bei allen seinen trefflichen Eigenschaften das Unangenehme, daß er beständig in Bewegung erhalten werden soll, und daß er also eine bestimmte Triebkraft erfordert. Bei der von Hrn. General Demarçay befolgten Methode ist dieß nicht der Fall; und wenn sich daher auch dieses Verfahren nicht für alle Localverhältnisse eignen sollte, so ist es doch in gewissen Fällen unstreitig sehr vortheilhaft. Der tapfere General ließ nämlich in einem Eiskeller von der Form eines abgestuzten Kegels auf einem einen Fuß über dem Boden stehenden Gebälke einen Kasten anbringen, um den rings herum und bis zu dem aus Stroh bestehenden Dache des Eiskellers hinauf die Luft circuliren kann. In diesen Kasten, der gut verschlossen wird, bringt er das Getreide, und in diesem befindet es sich in einer Luft, die in Hinsicht auf Temperatur und Feuchtigkeit keine Schwankungen erleidet, und welche die Entwikelung der Insekten unmöglich macht. Getreide, welches drei Jahre lang auf diese Weise aufbewahrt worden, zeigte keine Spur von Angriffen des Kornwurmes; und seine Schale war so glatt und glänzend wie die von frischem Getreide. Ein Speicher, der 1250 Hectoliter faßt, käme nach diesem Systeme in der Anlage auf 800 bis 1200 Fr. zu stehen. (Echo du monde savant, 1838, No. 8.)

Digitized by Google

Shaw's Methode den Mais auf Papier zu benuzen.

Hr. Edmund Shaw, Papierhändler in der City of London, erhielt bekanntlich unterm 14. Sept. 1837 ein Patent auf „die Anwendung einer bisher noch nicht dazu verwendeten Substanz auf Papier.“ Diese Substanz ist nun nach der in dem neuesten Hefte des Repertory of Patent-Inventions enthaltenen Beschreibung des Patentes nichts weiter als der Mais, dessen Spelzen bekanntlich schon auf dem Continente längst zu Papier verwendet wurden. Es ist um so merkwürdiger, daß der Patentträger über seine Vorgänger gänzlich schweigt, als der berühmte William Cobbett das Werk, welches er schrieb, um den Maisbau in England einzuführen, auf Maispapier druken ließ. Das Verfahren des Hrn. Shaw ist im Wesentlichen Folgendes. Er siedet und macerirt die Spelzen des Mais mit reinem oder auch mit schwach alkalischem oder schwach gesäuertem Wasser. Wenn sie von diesem Wasser so viel eingesogen haben, daß die zwischen den Fasern befindliche Substanz eine gallertartige Masse bildet, so bringt er die Spelzen unter Stampfen oder unter irgend eine andere derlei Vorrichtung, damit dieser klebrige Stoff von den Fasern abgeschieden und zugleich durch Wasser weggewaschen werde. Den auf diese Weise gewonnenen Faserstoff bleicht er auf dieselbe Weise, auf welche man in den Papiermühlen die Lumpen zu bleichen pflegt, mit Chlorkalkauflösung. Die Verwandlung desselben in Zeug und die Fabrication von Papier aus diesem geschieht gleichfalls nach dem üblichen Verfahren. Je nach der Qualität des zu erzielenden Papieres sezt er dem Maiszeuge auch Lumpenzeug zu.

Ueber das Verfahren beim Anbau der Rauhkarden in Frankreich.

Mit dem Aufblühen der vaterländischen Tuchmanufacturen hat auch der Anbau der Kardendistel in Würtemberg sehr zugenommen, aber noch ziehen die meisten unserer größeren Tuchfabriken es vor, ihre Rauhkarden aus Frankreich kommen zu lassen. Es ist dieß um so bemerkenswerther, wenn man bedenkt, daß, während würtembergische Karden mit 2 fl. pro 1000 Stük bezahlt werden, die französischen von 1 — 1½“ auf 5 fl. 18 kr., von 1½ — 2“ auf 7 fl. 25 kr. gegenwärtig zu stehen kommen. Der Grund, daß troz dieses hohen Preises die französischen Karden den Vorzug erhalten, liegt vorzüglich in ihrer weit größeren Dauer, denn die französische Karde hält dem Fabrikanten beinahe drei Mal länger aus als die deutsche, was um so wichtiger ist, da natürlich das Einsezen in die Stangen beim Gebrauche deutscher Karden in gleichem Verhältnisse kostbarer wird. Dazu kommt dann noch, daß der Fabrikant die französischen Karden immer gut sortirt zugeschikt erhält, so daß gar kein Ausschuß dabei Statt findet, während er, wenn er würtembergische Karden kaufen will, groß und klein unter einander bekommt, so daß der Arbeiter beim Einsezen immer zugleich sortiren muß und so doppelte Mühe hat, und überdieß ⅙ bis sogar ⅓ als Ausschuß weggeworfen werden muß. Von der verschiedenen Qualität beider Producte kann man sich leicht überzeugen, wenn man beide ins Wasser bringt, wo die französische Karde ihre gelbe Farbe und ihre Elasticität behält, während die deutsche Karde grasgrün und weich wird.

Durch diese Verhältnisse hat sich Hr. Fabrikant Wagner in Eßlingen veranlaßt gesehen, genaue Erkundigungen über das in Frankreich übliche Verfahren beim Bau der Kardendistel an Ort und Stelle einziehen zu lassen, und durch seine Gefälligkeit sind wir in den Stand gesezt, diese interessanten Notizen unsern Lesern hier mittheilen zu können. Das dortige Verfahren ist von dem in Würtemberg üblichen in wesentlichen Punkten verschieden, und wir fügen bei, daß die Vorschrift, die Karden in der Sonne, nicht im Schatten, troknen zu lassen, sich bereits im lezten Jahre in Eßlingen erprobt hat, indem die Karden eine viel größere Elasticität und Dauer dadurch erlangt haben, als früher.

„Zu einer Rauhkardenpflanzung ist ein Boden erforderlich, der weder zu fett noch zu mager ist. Die Wärme ist diesen Pflanzen sehr vortheilhaft, und sie können davon nicht zu viel empfangen. Der Samen wird so früh gesäet als es die Witterung nur irgend erlaubt, d. h. gewöhnlich gegen Ende März. Zuvor muß der Boden gut gebaut und völlig von Steinen gereinigt seyn. Beim Säen wirft man je 3 — 4 Körner in ein Loch, und diese Löcher müssen eine Spanne

Digitized by Google

weit von einander entfernt seyn. Hierauf werden die Körner mit ganz wenig Erde bedekt. Wenn der Samen aufgegangen ist, ungefähr im Monat Mai oder Junius, so läßt man in jedem Loche nur eine Pflanze stehen, und reißt die übrigen heraus. In den Monaten Mai oder Junius und im August muß die Erde immer etwas aufgelokert werden, und man hat hauptsächlich darauf zu sehen, daß kein Unkraut aufkommen kann. Im Oktober oder November werden die Pflanzen nach dem Wind oder gegen Norden niedergelegt, um während des Winters vor der Kälte geschüzt zu seyn, und erst im nächstfolgenden März wieder aufgerichtet. Zu dieser Zeit wird dann die Erde etwas umgearbeitet und von da an bis zur Ernte nichts mehr damit vorgenommen. Die Ernte findet in den Monaten Julius oder August Statt; jeder Stok trägt gewöhnlich 6, 8, 10 bis 12 brauchbare Karden. Man schneidet die Karden mit Messern ab und läßt sie hierauf in der Sonne troknen. Dabei hat man die größte Vorsicht zu beobachten, daß der Regen oder der Nordwind sie während des Troknens nicht überrasche, weil sie sonst ohne Rettung verloren sind." (Riekt's Wochenblatt 1838, Nr. 19.)

Ueber einen verbesserten Gartenrechen.

Bei aller Aufmerksamkeit bleiben beim Aufscharren der Wege in den Gärten immer einige Grasstökchen unentwurzelt, die man erst später beim Rechen der Wege bemerkt, und zu deren Beseitigung man gewöhnlich eine der Ekn des Rechens anzuwenden pflegt. Die Folge hievon ist, daß die Ekzähne der Rechen leicht brechen oder schadhaft werden. Man hat daher, um dieser Unannehmlichkeit zu begegnen, an dem Rüken oder auch an einer der Ekn des Rechens mittelst dreier Schrauben eine kleine Schaufel oder Kelle angebracht, deren 2 Zoll breite und 1 Zoll hohe Platte eine Dille von 1 Zoll Breite und von einer der Dike des Rechenrükens gleichkommenden Länge hat, und welche sich in eine unter einem rechten Winkel abgebogene Unterlage endigt. Mit diesem leichten und einfachen Instrumente ist dem Uebel vollkommen abgeholfen. (Journal de l'Académie de l'Industrie. Februar 1838, S. 32.)

Chubb's Verbesserungen an den Nachtstühlen und Nachttöpfen,

welche unterm 10. Jul. 1837 in England patentirt wurden, und die man im Repertory of Patent-Inventions, Mai, S. 272 beschrieben und abgebildet findet, sind so einfach, daß wir sie unseren Lesern mit wenigen Worten anschaulich machen zu können hoffen. Der Patentträger will nämlich, daß man an den irdenen Töpfen der Nachtstühle oder an den gewöhnlichen Nachtgeschirren am oberen Theile herum eine Rinne laufen lassen soll, deren innerer Saum nicht so hoch hinauf reicht, als der äußere. Diese Rinne wird entweder vor oder nach Bedekung des Topfes mit einem in dieselbe passenden Dekel mit Wasser gefüllt, damit der Topf auf solche Weise luftdicht abgesperrt ist und keine üblen Gerüche entweichen lassen kann. Dem inneren Saume dieser Rinne ist deßhalb eine geringere Höhe gegeben, damit das allenfalls aus der Rinne überfließende Wasser nicht nach Außen abfließen kann, sondern in das Innere des Nachttopfes fließen muß. Weiter ist auch kein Jota an der ganzen Erfindung.

Literatur.

Englische.

A practical treatise on warming buildings by hot water, and an inquiry into the laws of radiant and conducted heat; to which are added remarks on ventilation. By Charles Hood, T. R. A. S. Illustrated by numerous Woodcuts. London. Whittacker and Comp. 1837.

A popular treatise on the warming and ventilation of buildings, showing the advantages of the improved system of heated water, circulation etc. By Charles James Richardson Arch. 8. London 1837. With 18 large plates. 10 Shill. 6 Den.

Digitized by Google

On Warming and Ventilating: with directions for making and using the Thermometer-Stove or Selfregulating-Fire and other new apparatus. By Neil Arnott, Med. Dr. 8. London 1837. 5 Shill.

Analysis of Railways, consisting of reports of railways projected in England and Wales; with a copious glossary and several useful tables. By Francis Whishaw. C. E. 8. London 1837. 2. edit. 7 Sh. 6 D.

Railway Practice. By S. C. Brees C. E. 4. London 1837. With 90 large folding Plates. Library of arts. (Eine zweite Series davon soll demnächst in einem zweiten Quartbande erscheinen.)

The Architect, Engineer and Operative Builders' Constructive Manual, being a practical and scientific treatise on the construction of artificial foundations for buildings, railways etc. By Christ. Davy C. E. 1 Vol. in 8. with cuts. London 1838. Library of arts.

Sectio-Planography. A Description of Macneill's method of laying down Railway-Sections and Plans in Juxta-Position as adopted by the Standing Order Committee of the House of Commons, 1837. By Fred. Will. Simms C. E. 4. With Plates. 3 Sh.

The Grand Junction Railway Companion. By Arthur Freeling. Liverpool 1837, by Henry Lacey.

A practical Treatise on Railroads and Locomotive Engines for the use of Engineers, Mechanics and others etc. By Luke Hebert C. E. and Patent Agent. With 250 Engravings. London by Thomas Kelly. 4 Sh. 6 Den.

A practical Essay on Steam Engine Boilers, including some important observations on Railway Locomotive Engines. By R. Armstrong C. E. 8. London 1837, by J. J. Thompson. 3 Sh.

Observations on the principal Railways executed, in progress and projected in the Midland Counties and North of England. 8. London 1838. By Longman and Comp. 5 Sh.

Practical Observations on the Asphaltic Mastic or Cement of Seyssel, now extensively employed on the Continent for pavements, roofing and flooring, for hydraulic works etc. By Fred. Will. Simms C. E. 8. London 1837. By John Weale. 1 Sh.

The Mechanics' Pocket Dictionary, being a Note Book of technical terms, rules and tables useful in the mechanical arts. By Will. Grier C. E. 8. with 200 Cuts. 2. edit. London 1837. 9 Sh.

The Mechanics' Calculator; comprehending principles, rules and tables in the various departements of Mathematics and Mechanics useful to students, engineers and artisans. By Will. Grier C. E. 5. edit. 8. London 1837. 5 Sh. 6 D.

An Elementary Course of Civil Engineering. By D. H. Mahan, Prof. of Military and Civil Engineering in the U. St. Military Academy. New-York by Wiley and Putnam.

Public Works of Great Britain. By F. W. Simms C. E. London 1838, by John Weale.

Arcana of science and art for 1838; or an annual register of inventions, improvements, discoveries and new facts in mechanical science, chemistry, electricity etc. 8. with cuts. London 1838. By John Limbird. 5 Sh.

A complete treatise on Bridge Building; being a translation of such portions fo Gauthey's, Perronet's and other celebrated works, as deemed most essentially useful. Edited by John Macneill Esq. C. E. and Edward Cresy, Architect. London 1838, by Williams.